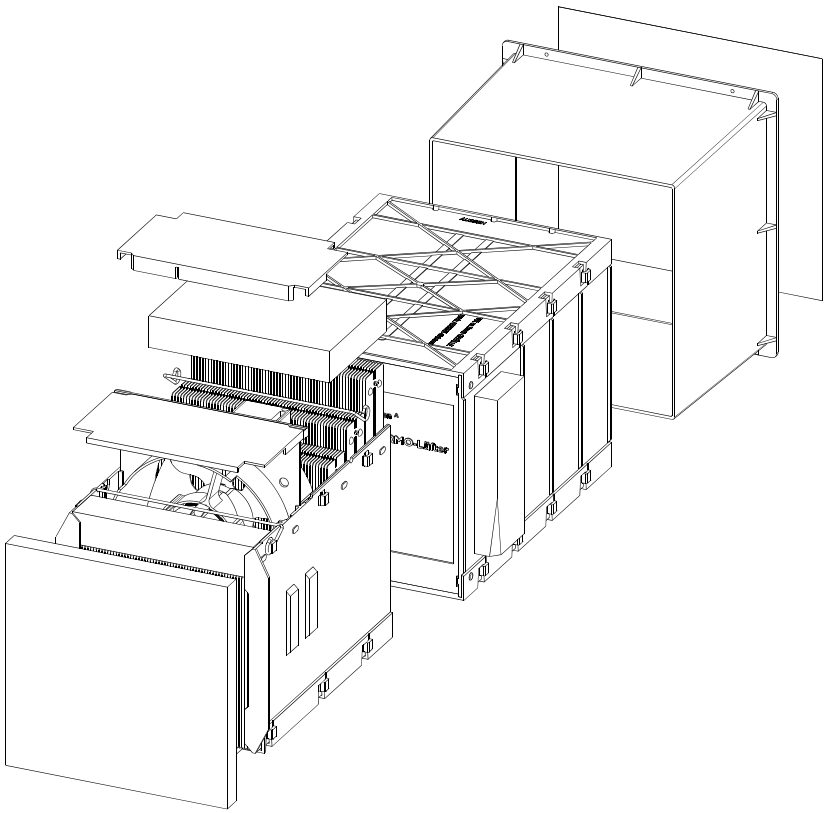
LTM®

BETRIEBSANLEITUNG

Lüftungssystem
Thermo-Lüfter® 1230 und 1230 HL

Made in Germany



LTM GmbH

Thermo-Lüfter®

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns über Ihre Entscheidung für den **Thermo-Lüfter**.

Wenn Sie ihn richtig nutzen, wohnen Sie stets in ausreichend frischer und hygienisch einwandfreier Raumluft. Genießen Sie das angenehme und gesunde Wohnraumklima und fühlen Sie sich dabei so richtig wohl!

Bitte lesen Sie diese Montage- und Betriebsanleitung für Ihren Thermo-Lüfter sorgfältig durch und beachten Sie die Hinweise für die korrekte Installation und Erstinbetriebnahme.

Anschließend lässt sich das Gerät denkbar einfach bedienen: Sie brauchen nur noch die gewünschte Luftmenge einzustellen.

Ihre weiteren Fragen zum Thermo-Lüfter beantworten die Mitarbeiter in unserer Zentrale gerne unter der Telefonnummer (07 31) 40 98 67-0.

LTM GmbH, Januar 2014

Schutzvermerk

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.
Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalte

Inhalt

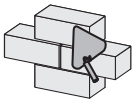
Zu dieser Anleitung 4
Zu Ihrer Sicherheit 5
Das leistet der Thermo-Lüfter 7
Einzel- und Doppelsteuerung 8
Lüftungsassistent LA 11 8
Transport und Lagerung 9
Lieferumfang 9
Pollenfilter für Thermo-Lüfter 10
Weitere Bauteile des Thermo-Lüfters 10
Innenverschluss 10
Außenhauben 10
Verschiedene Thermo-Lüfter-Steuerungen 12
Steuerungen Modell SL und SL-K 12
Lüftungsassistent LA 11 13
Allgemeines zum Einbau des Thermo-Lüfters 14
Montageschritte im Rohbau 15
Positionierung der Wanddurchbrüche 15
Vorbereitungen bei Mauerwerk 15
Vorbereitungen bei Hohlwänden 16
Vorbereitungen für die Steuerung 18
Montage Teleskopkanal 19
Sonderfall: Einbausituation bei Wandstärken unter 30 cm 25
Luftdichtheit herstellen 25
Montage Außenhaube 26
Elektroinstallation Steuerungen 28
Einzelsteuerung (SL) anschließen 28
Doppelsteuerung (SL-K) anschließen 29
Lüftungsassistent LA 11 anschließen 30
Thermo-Lüfter anschließen 33
Erstinbetriebnahme und Bedienung 35
Thermo-Lüfter mit Steuerungen SL und SL-K 35
Thermo-Lüfter mit Lüftungsassistent LA 11 36
Pflege und Reinigung des Thermo-Lüfters 37
Reinigungsintervalle bei sauberer Umgebungsluft 37
Reinigungsintervalle bei verunreinigter Umgebungsluft 37
Betriebsstundenanzeige 37
Luftfilter austauschen 38
Wärmespeicher reinigen/Lüfter entnehmen 40
Störungen beheben 44
Außerbetriebnahme und Entsorgung 45
Leistungsdaten 46
Anwendungsempfehlungen 46

Zu dieser Anleitung

In dieser Betriebsanleitung finden Sie wichtige Hinweise zum sicheren und sachgerechten Umgang mit dem Thermo-Lüfter.

Vor Montage und Einbau ist die Montage- und Betriebsanleitung zu lesen und zu beachten.

Verwendete Symbole



Arbeiten während der Rohbauphase.

Arbeiten an der Elektroinstallation.

Bedienung und Pflege des Thermo-Lüfters.

➪ Handlungsanweisungen.

✓ Ergebnisse von Handlungen.

– Aufzählungen.

Zu Ihrer Sicherheit

Kennzeichnung des Gerätes

Thermo-Lüfter 1230 und 1230 HL geeignet für Wandstärken von 24 bis 76 cm (siehe Tabelle “Wandstärken und Modellkombinationen” auf Seite 11).

Hersteller:
LTM GmbH,
Darmcher Grund 18, 58540 Meinerzhagen

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Thermo-Lüfter wird zur Be- und Entlüftung von Wohnräumen in Außenwände eingebaut.

Berücksichtigen Sie bei der Planung des Lüftungssystems Thermo-Lüfter die Zulassungsbestimmungen, die anzuwendenden Normen und die Feuerverordnung (FeuVo)!

Sachwidrige Verwendung

Der Thermo-Lüfter eignet sich nicht zur Be- und Entlüftung von Räumen mit geringeren und höheren Anforderungen an die Keimarmut.

Der Thermo-Lüfter darf nicht in Anlagen mit aggressiven oder gar ätzenden Gasen eingesetzt werden. Die Luft muss frei von Gefahrenstoffen sein.

Der Thermo-Lüfter eignet sich nicht für die Bauaustrocknung.

Die Lüftungsanlage sollte erst bei Fertigstellung der Innenarbeiten in Betrieb genommen werden.

Kennzeichnung der Sicherheitshinweise

Gefahr!
Hier finden Sie besondere Angaben sowie Ge- und Verbote zur Verhütung von Personenschäden.

Gefahr von Stromschlag!
Dieses Zeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefahr eines Stromschlages besteht.

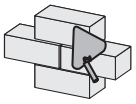
Achtung!
Hier finden Sie besondere Angaben sowie Ge- und Verbote zur Verhütung von Schäden am Thermo-Lüfter.

Hinweis!
Hier finden Sie ergänzende Angaben und Tipps zur Verwendung des Thermo-Lüfters.

Gefahrenquellen

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb, korrekter Montage und Inbetriebnahme gehen von dem Thermo-Lüfter keine Gefahren für Personen oder Sachen aus.

Tätigkeiten am Thermo-Lüfter



Nur ausgebildetes Fachpersonal darf den Thermo-Lüfter montieren und einbauen.

Das Gerät wird mit 230 V Strom (50 Hz) versorgt. Nur qualifiziertes Fachpersonal darf die Elektroinstallation und Erstinbetriebnahme durchführen.

Alle weiteren Arbeiten kann der Benutzer durchführen. Dazu gehören die Bedienung, die Pflege und das Reinigen des Thermo-Lüfters.

Das leistet der Thermo-Lüfter

Behaglichkeit

Nur ausreichender Luftwechsel ermöglicht in bewohnten Räumen ein behagliches und gesundes Klima.

Reduzierte Luftfeuchtigkeit

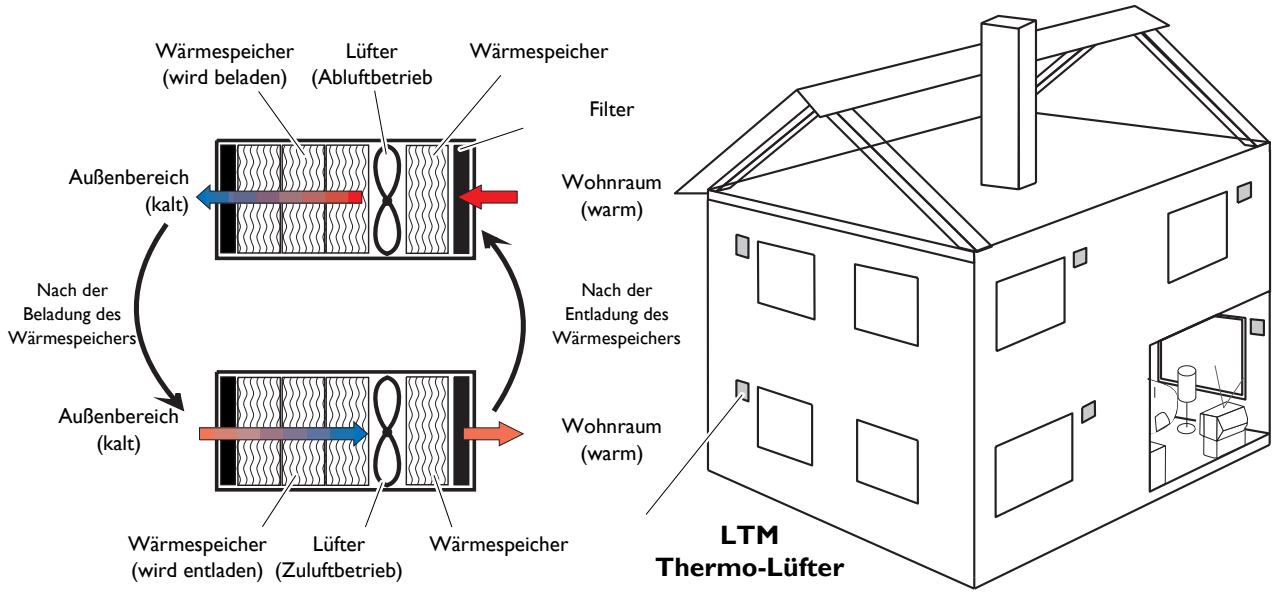
Die überschüssige Feuchtigkeit der Innenluft muss abgeführt werden, damit durch Tauwasserbildung keine Bauschäden wie Schimmel entstehen können.

Luftreinigung

Der Thermo-Lüfter hält Staub und andere Schwebestoffe aus der Luft in einem Luftfilter zurück. Der Abscheidegrad des Luftfilters beträgt 85 %, die Staubspeicherfähigkeit 600 g/m2 (nach EN 779).

Wirtschaftlich lüften bei geschlossenen Fenstern

Mit dem Thermo-Lüfter gewinnen Sie die Wärme aus der Abluft zurück – elektronisch gesteuert im 50-Sekunden-Takt.
Ein großflächiger, regenerativer Wärmespeicher speichert die Wärme der abgeführten Raumluft. Nach dem vollautomatischen Umschalten des Luftstromes erwärmt er damit die zugeführte Frischluft.



Einzel- und Doppelsteuerung

Betrieb eines einzelnen Thermo-Lüfters

Der Thermo-Lüfter kann unter bestimmten Voraussetzungen als Einzelgerät mit der Steuerung Typ SL eingesetzt werden.

Betrieb von zwei Thermo-Lüftern

Die Doppelsteuerung Typ SL-K eignet sich für den Einsatz von zwei Thermo-Lüftern im Gegentakt.

Die Einzelsteuerung und die Doppelsteuerung erlauben die Betriebsarten **THERMO-LÜFTUNG** und **NUR ENTLÜFTUNG**.

THERMO-LÜFTUNG

Stufe I: normaler Luftwechsel
Stufe II: erhöhter Luftwechsel
Stufe III: hoher Luftwechsel

NUR ENTLÜFTUNG

Stufe I: normale Abluftmenge
Stufe II: erhöhte Abluftmenge
Stufe III: hohe Abluftmenge

Lüftungsassistent LA 11

Betrieb von mehr als zwei Thermo-Lüftern

Mit dem Lüftungsassistenten LA 11 steuern Sie zwischen zwei und acht Thermo-Lüfter.

THERMO-LÜFTUNG

Die Betriebsart **THERMO-LÜFTUNG** ermöglicht einen Luftwechsel in 5 Stufen – durch Drehen des Drehknopfes nach rechts.

ENTLÜFTUNG

Die Betriebsart **ENTLÜFTUNG** ermöglicht einen Luftwechsel in 5 Stufen in Form einer Querlüftung ohne Wärmerückgewinnung – durch Drehen des Drehknopfes nach links.

Weitere Hinweise zu allen angebotenen Steuerungen finden Sie in den Leistungsdaten und Anwendungsempfehlungen auf Seite 46.

Transport und Lagerung

Achtung!

Der Thermo-Lüfter darf nur in der Lieferverpackung des Herstellers transportiert und gelagert werden.

Starke Stöße können die Funktionsfähigkeit des Thermo-Lüfters beeinträchtigen, ihn beschädigen oder unbrauchbar machen.

So lagern Sie den Thermo-Lüfter richtig:

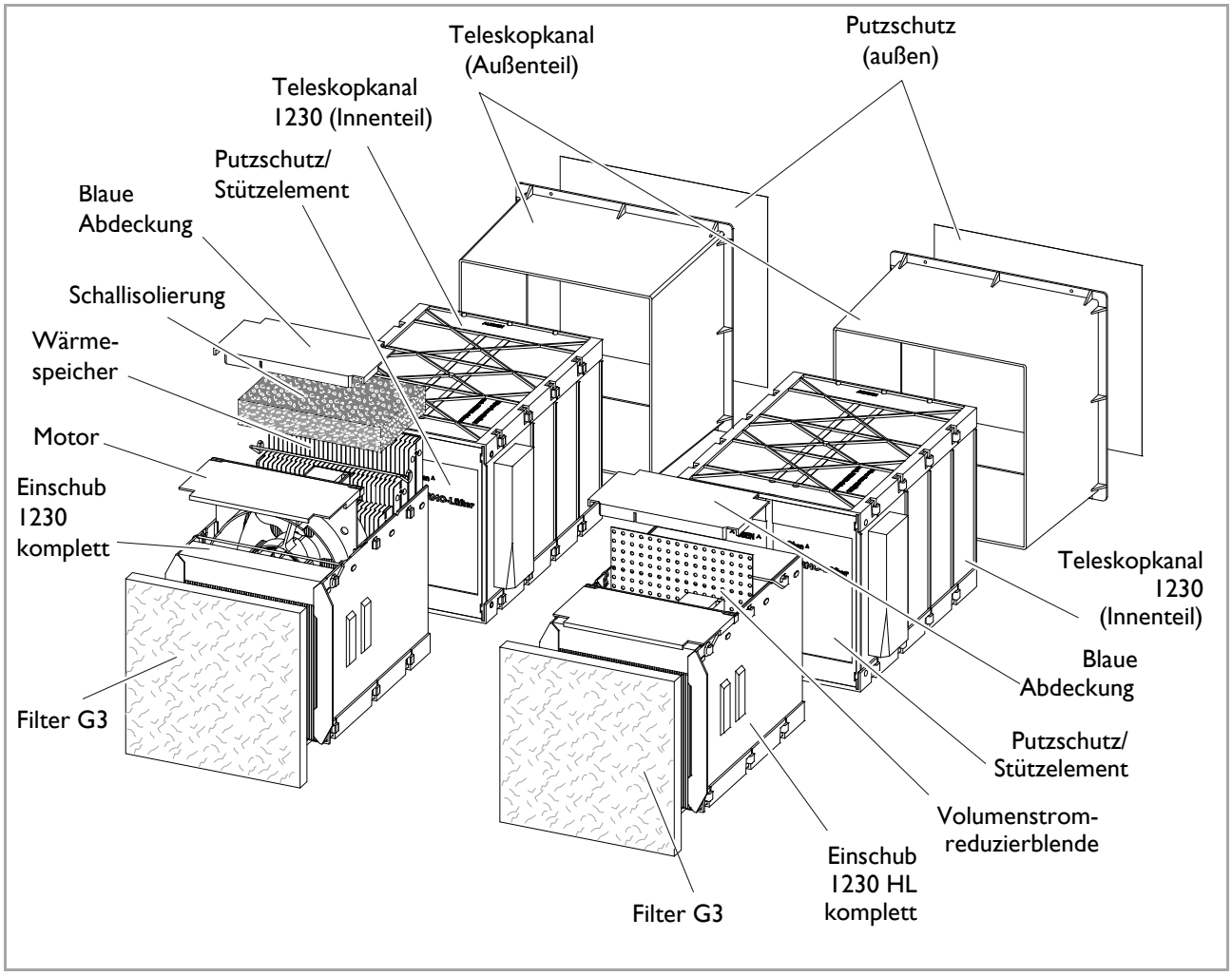
Lagerort: vibrationsarm, trocken

Lagertemperatur: - 20°C bis 50°C

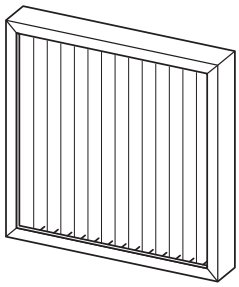
Lieferumfang

Thermo-Lüfter für den Außenwandeinbau

Hier sehen Sie die Grundausstattung für die Thermo-Lüfter Modelle 1230 und 1230 HL für Wandstärken inkl. Putz von 24 - 46 cm – weitere Wandstärken sind optional realisierbar gemäß der Tabelle „Wandstärken und Modellkombinationen“ auf Seite 11.



Pollenfilter für Thermo-Lüfter



Jeder Thermo-Lüfter kann mit einem LTM Pollenfilter der Klasse F6 ausgerüstet werden. Lesen Sie dazu die gesonderte Anleitung „Thermo-Lüfter mit Pollenfilter ausstatten“.

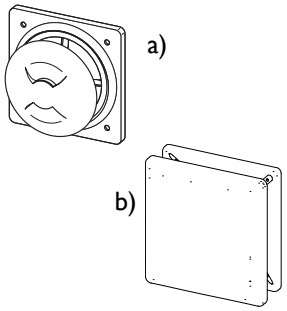
Hinweis!

Wir empfehlen den Einsatz des Pollenfilters nur während der für Sie jeweils kritischen Pollenflugzeit.

Weitere Bauteile des Thermo-Lüfters

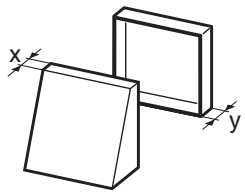
Die im folgenden aufgeführten Teile gehören je nach gewählter Version zum Lieferumfang:

Innenverschluss



Innenverschluss aus Kunststoff weiß einschließlich der Befestigungsschrauben zur Montage direkt am Teleskopkanal:
a) mit verschließbarem Teller
b) im verschließbaren, dezenten, flachen, quadratischen Design

Außenhauben



Außenhaube aus Edelstahl in verschiedenen Abmessungen, blank oder weiß, pulverbeschichtet, einschließlich der Befestigungs- bzw. Ausgleichsrahmen

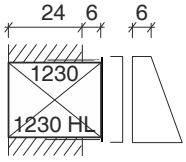
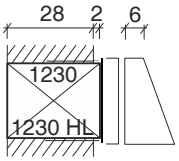
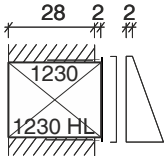
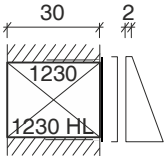
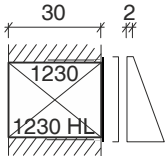
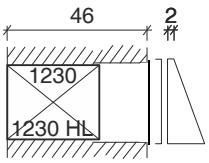
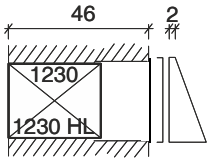
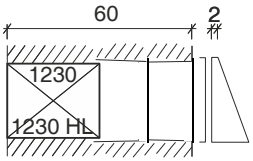
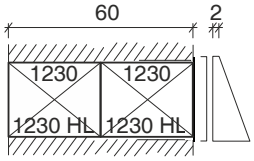
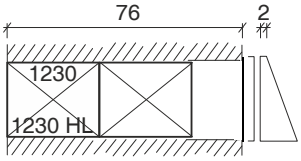
Außenhauben-Sortiment

Der Bezeichnungsschlüssel der Außenhauben setzt sich so zusammen:

E ⌴ ⌴ **R** ⌴ **S** ⌴

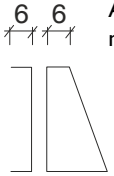
- Edelstahlhaubentyp
- Haubenmaß x (cm)
- Farbe (B = blank, W = weiß, X = RAL-Farbe auf Kundenanforderung)
- Befestigungsrahmentyp
- Rahmenmaß y (cm)
- Schalldämmung
- Stärke des Schalldämmmaterials in der Haube (z. B. 4 cm)

Wandstärken und Modellkombinationen

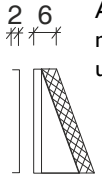
Beispiel	Wandstärke inkl. Putz (cm) von ...	... bis (mit exemplarischer Außenhaube und Befestigungsrahmen)	Außenhauben	Außenteilverlängerung	Innenteilverlängerung
A			E6B R6 E6W R6		
B			E2B R2 2W R2 E6B R2 S4 E6W R2 S4		
C			E2B R2 E2W R2 E6B R2 S4 E6W R2 S4		
D			E2B R2 E2W R2 E6B R2 S4 E6W R2 S4	1x Art. Nr. 51600	
E			E2B R2 E2W R2 E6B R2 S4 E6W R2 S4		1x Art. Nr. 50000

Außenhaubentypen mit passenden Befestigungsrahmen

Außenhaube E2
mit Befestigungsrahmen R2



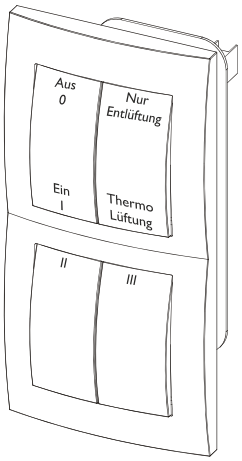
Außenhaube E6
mit Befestigungsrahmen R6



Außenhaube E6
mit Befestigungsrahmen R2
und Schalldämmauskleidung S4

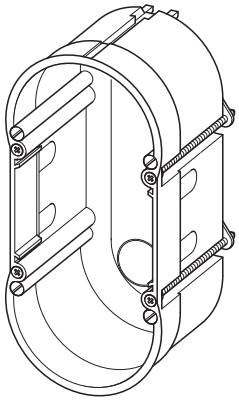
Verschiedene Thermo-Lüfter-Steuerungen

Steuerungen Modell SL und SL-K



Modell SL **Einzelsteuerung für einen Thermo-Lüfter**

Modell SL-K **Doppelsteuerung für paarweisen Gegentakt-Betrieb von zwei Thermo-Lüftern**



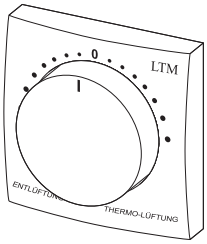
Beide Modelle werden mit Unterputzdose geliefert:

Unterputzdose:	Winddichte Ausführung für Mauerwerk und Hohlwände, (Farbe: orange)
Netzsicherung:	Die Steuerungen SL und SL-K sind mit einer Netzsicherung ausgestattet. Im Fehlerfall (z. B. Ausfall der Steuerung) ist diese durch eine neue zu ersetzen.
Sicherungstyp SL:	Feinsicherung 5 x 20 mm 250 mA T250 V
Sicherungstyp SL-K:	Feinsicherung 5 x 20 mm 500 mA T250 V

Lüftungsassistent LA 11

Der Lüftungsassistent LA 11 ist für die Steuerung von zwei bis acht Thermo-Lüftern des Typs 1230 oder 1230 HL allgemein bauaufsichtlich zugelassen (Z-51.3-150).

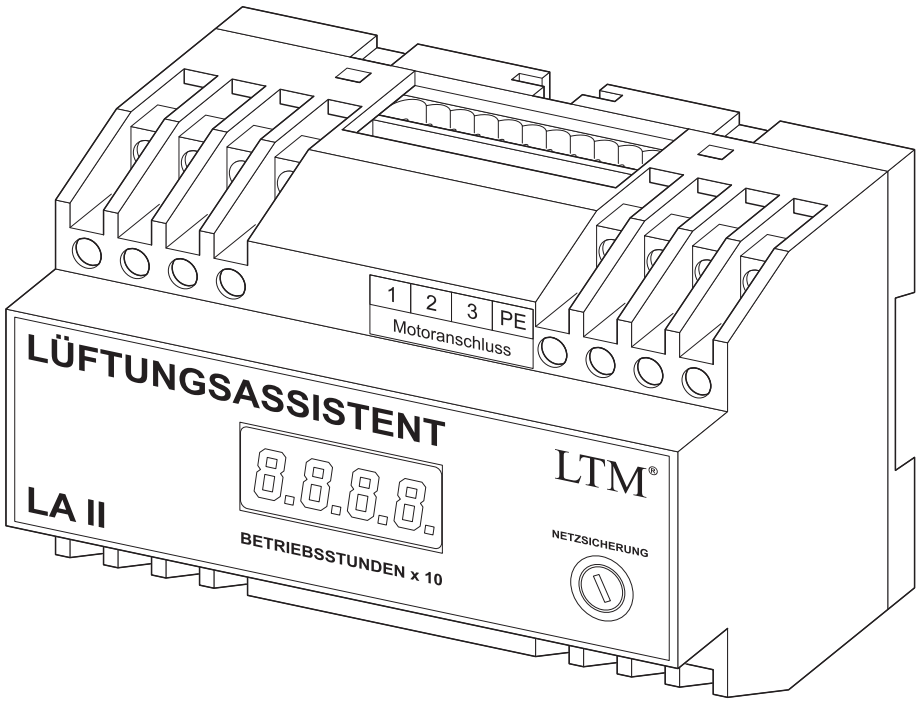
Er besteht aus dem Bedienteil und dem Leistungsteil mit separatem Ringkerntrafo.



Das Bedienteil wird im Wohnraum oder an einer anderen gut zugänglichen Stelle in der mitgelieferten luftdichten Unterputzdose eingebaut.

Das Leistungsteil samt separatem Ringkerntrafo (ohne Abbildung) wird im Schaltschrank eingebaut,

Platzbedarf: zwölf zusammenhängende Automatenplätze.



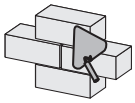
Hinweis!

Der Lüftungsassistent LA 11 ist mit einer Netzsicherung ausgestattet.
Im Fehlerfall (z. B. Ausfall der LA 11) ist diese durch eine neue zu ersetzen.

Sicherungstyp: Feinsicherung 5 x 20 mm 2,5 A T250 V

Allgemeines zum Einbau des Thermo-Lüfters

Achtung!
Vor Montage und Einbau ist die Montage- und Betriebsanleitung zu lesen und zu beachten.



Die Montage und der Einbau des Thermo-Lüfters darf nur durch ausgebildetes Bau-Fachpersonal erfolgen.

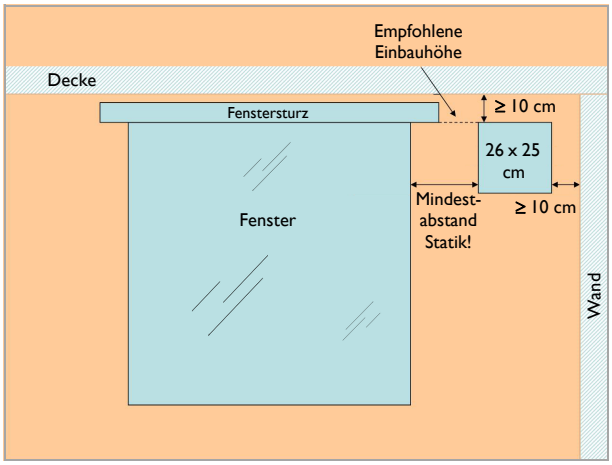
Gefahr von Stromschlag
Das Gerät wird mit 230 V Strom (50 Hz) versorgt. Nur qualifiziertes Fachpersonal darf die Elektroinstallation und Erstinbetriebnahme durchführen. Verwenden Sie nur die vom Hersteller vorgesehenen Anschlussklemmen und NYM-J 4 x 1,5 mm² Kabel nach VDE 0100.

Bitte beachten Sie beim Einbau die aktuell geltenden VDE- und VDS-Richtlinien.

Hinweis!
Die Missachtung der Vorschriften und Hinweise kann die Funktion und Sicherheit des Thermo-Lüfters beeinträchtigen und zum Erlöschen der Garantieansprüche führen.

Montageschritte im Rohbau

Positionierung der Wanddurchbrüche



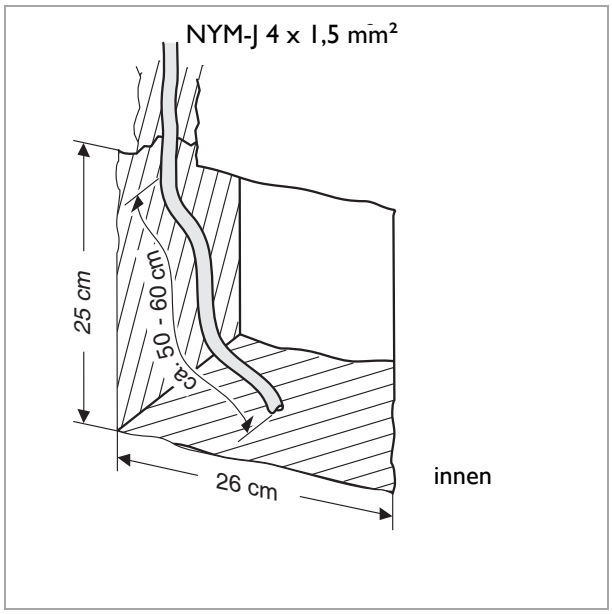
- Empfohlene Einbauhöhe: Oberkante Wanddurchbruch für Lüfter = Oberkante Fenster
- Halten Sie einen Mindestabstand des Wanddurchbruchs von 10 cm zur Unterkante von Decke und Seitenwand ein.
- Beachten Sie die durch die Statik gegebenen Abstände ein!
- Halten Sie einen Mindestabstand vom Innenverschluss des Thermo-Lüfters zur Seite der Schrankwand (oder anderer Möbel) von 30 cm ein. Dieser Platz wird zum Einsetzen und Entnehmen des Einschubs im Wartungsfall benötigt.

Hinweis für „Laibungskanal“!

Bei der Verwendung eines Laibungskanal ist die Oberkante des Wanddurchbruchs auf die tatsächliche Bausituation anzupassen, damit es zu keinen Kollisionen zwischen dem Laibungskanal und z. B. dem Fenstersturz/Rolladenkasten kommt:

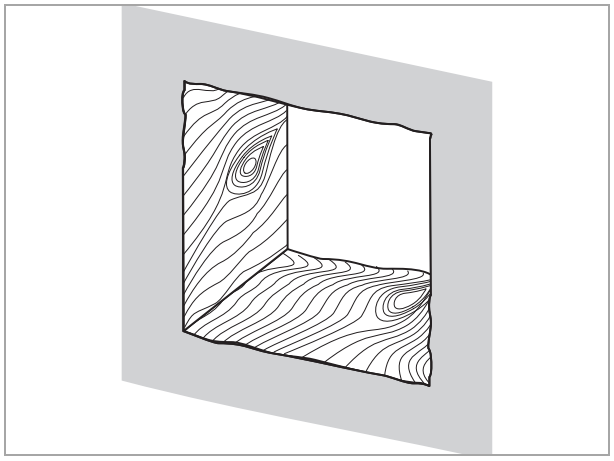
– Oberkante Wanddurchbruch z. B. 7 cm unter Oberkante Fenster.

Vorbereitungen bei Mauerwerk



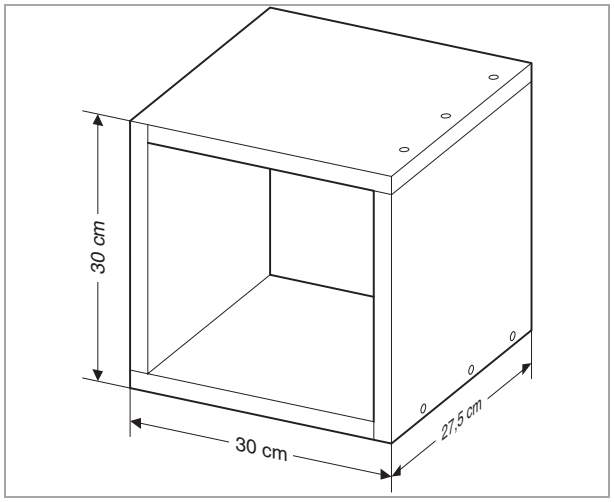
- Der erforderliche Wanddurchbruch für den Einbau des Thermo-Lüfters misst 26 x 25 cm (L x H).
  Der erforderliche Wanddurchbruch kann in Abhängigkeit von der Bausituation und der Vorgehensweise bei der Montage auch kleiner gewählt werden. Die hierfür erforderlichen Mindestmaße können Sie individuell ermitteln.
- Verlegen Sie die Anschlussleitung NYM-J 4 x 1,5 mm² zu dem Thermo-Lüfter so, dass die Leitung links oben (von innen gesehen) ankommt.
- Lassen sie von der Leitung 50 - 60 cm für den erforderlichen Stromanschluss überstehen.
- Verlegen sie das andere Ende der Steuerleitung zum vorgesehenen Montageort der Steuerung.

Vorbereitungen bei Hohlwänden



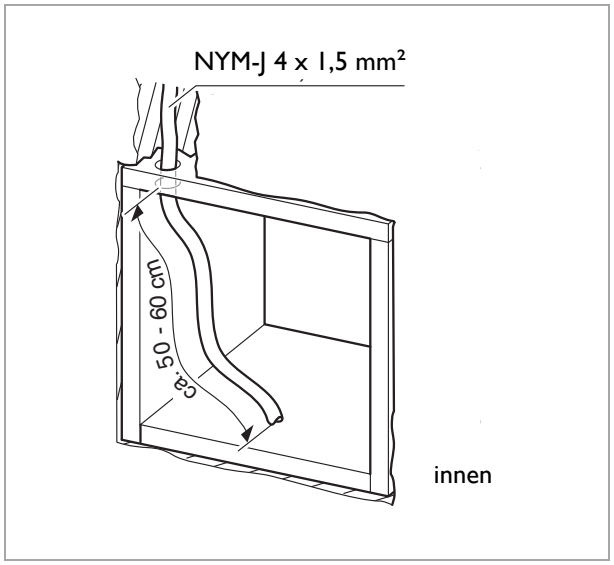
➪ Schaffen Sie in der Hohlwand eine passende Öffnung für die Brandschutzhülse.

Montage Brandschutzhülse



➪ Kürzen Sie die kurzen Seiten der Brandschutzhülsen (27,5 cm) so, dass diese je nach Wanddicke zwischen Innenbekleidung und Außenfassade passen.

➪ Bauen Sie die Teile mit den beigelegten Schrauben zur Brandschutzhülse zusammen. Nutzen Sie dazu die vorbereiteten Bohrungen.



➪ Fixieren Sie die Brandschutzhülse in der Öffnung zum Beispiel mit Zwei-Komponenten(2-K)-Montageschaum oder einer anderen geeigneten Befestigungstechnik.

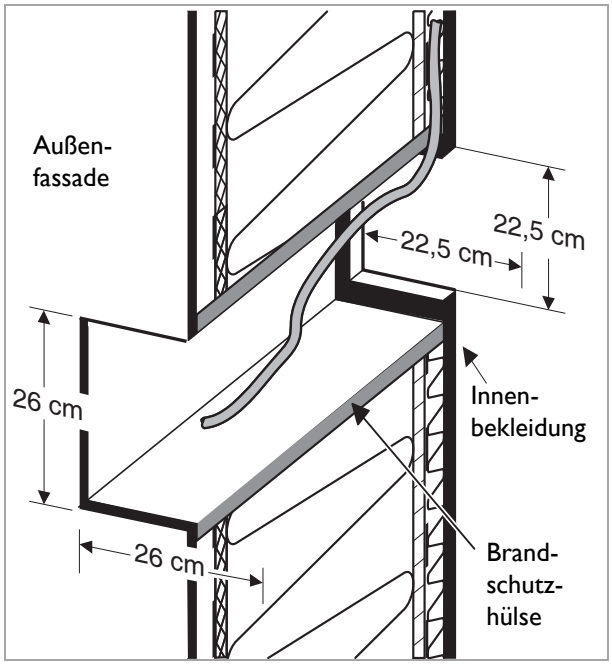
Achtung!
Die Brandschutzhülse sitzt richtig zwischen Innenbekleidung und Außenfassade.

➪ Sollten Sie die Anschlussleitung hinter der Innenbekleidung verlegen, dann führen Sie diese so zur Brandschutzhülse, dass sie in der linken oberen Ecke (von innen gesehen) ankommt.

Hinweis!
Bitte beachten Sie die gültigen Normen wie DIN und VDE!

- Damit die Leitung nicht übersteht, bohren Sie ein Loch mit dem Durchmesser des NYM-J 4 x 1,5 mm² Kabels in die Brandschutzhülse.
- Führen Sie die Anschlussleitung durch das Loch hindurch und lassen Sie für den erforderlichen Stromanschluss 50 - 60 cm überstehen.

Anbindung an Innenbekleidung und Außenfassade mit eingebauter Brandschutzhülse



- Sparen Sie an der **Außenfassade eine Öffnung mit 26 x 26 cm (L x H)** und an der **Innenbekleidung 22,5 x 22,5 cm (L x H)** aus!
- Setzen Sie vor Fertigstellung der Innenbekleidung den Teleskopkanal in den Durchbruch oder stellen Sie eine Montagemöglichkeit von der Außenseite sicher.

Achtung!
Die Aussparungen müssen ein Gefälle von 5 mm für den Teleskopkanal ermöglichen.

Hinweis!
Bitte beachten Sie die luft- und winddichte Anbindung an den Teleskopkanal (Seite 25)!

Vorbereitungen für die Steuerung

SL/SL-K

- Wählen sie einen geeigneten Ort zur Installation der Steuerung. Dieser soll später zur Bedienung der Anlage leicht zugänglich sein.
- Verwenden Sie nur die von LTM angebotenen UP-Electronic-Dose (Unterputz-Dose) für Hohlwände (Farbe: Orange).
- Setzen sie die UP-Dose senkrecht und putzbündig in die Wand ein.
- Führen Sie die Leitungen von oben in die UP-Dose ein und lassen Sie für den erforderlichen Anschluss ca. 20 cm überstehen.

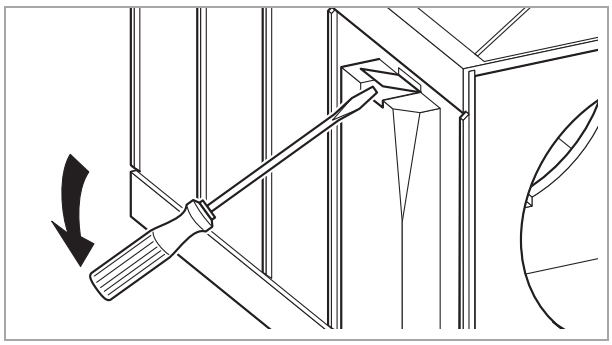
LA-11

- Das Leistungsteil der LA-11 wird in einem Schaltschrank eingebaut.
- Wählen sie einen geeigneten Ort zur Installation des Bedienteils. Dieses soll später zur Bedienung der Anlage leicht zugänglich sein.
- Setzen sie die UP-Dose senkrecht entsprechend in die Wand ein.
- Verlegen Sie die Steuerleitung (NYM-J 2 x 0,75 mm²) vom Leistungsteil zum Bedienteil.
- Führen sie die Leitung von oben in die Unterputzdose ein und lassen Sie diese für den erforderlichen Anschluss ca. 20 cm überstehen.

Allgemeine Hinweise

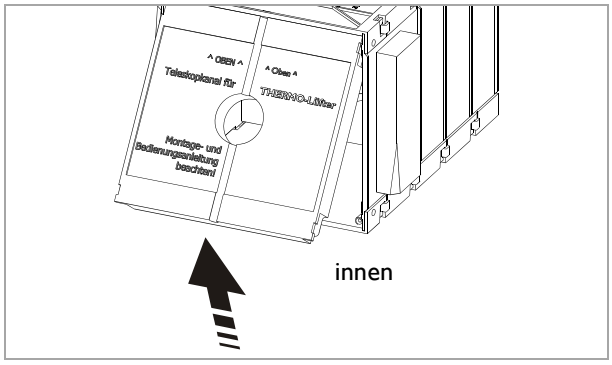
- Beachten sie bei der Elektroinstallation die geltenden VDE-/VDS-Richtlinien.
- Beim Einbau in Holzkonstruktionen sind die Anforderungen für Hohlwände ebenfalls zu berücksichtigen.
- Verlegen Sie die NYM-J 4 x 1,5 mm^2 Kabel nach VDE 0100 gemäß den Schaltbildern der einzelnen Steuerungen wie unter Elektroinstallation Steuerungen ab Seite 28 beschrieben.
- Verlegen sie die Anschlussleitungen von den jeweiligen Thermo-Lüftern sternförmig zu der vorgesehenen Steuerung.
- Schützen Sie die montierten Dosen/den Schaltschrank bis zur Fertigstellung der Feininstallation vor Verunreinigung durch z. B. Putz gut ab.

Montage Teleskopkanal



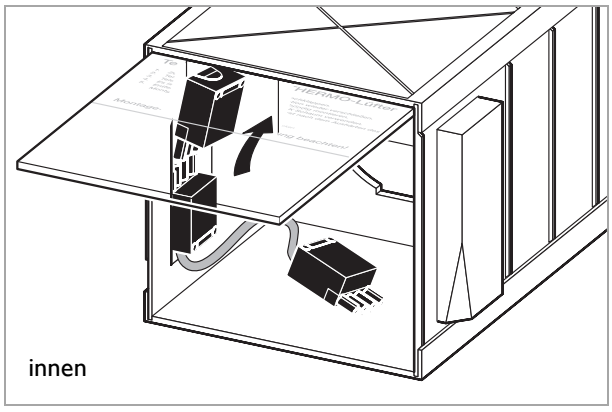
➪ Brechen Sie für das Kabel im Teleskopkanal-Innenteil die seitliche Öffnung links oben auf.

Hinweis!
Das im Teleskopkanal installierte Anschlusskabel muss sich ebenfalls auf der linken Seite befinden.

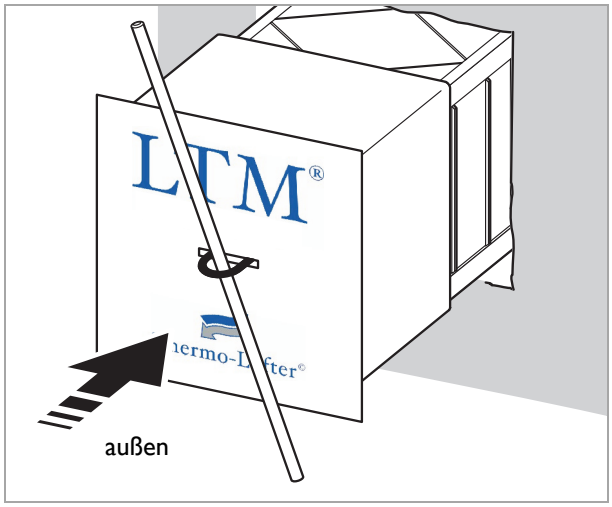


➪ Klappen Sie den Putzschutz nach oben.

Hinweis!
Den dargestellten Putzschutz gibt es erst ab 12/2012.
Die nachfolgenden Darstellungen können daher abweichen!

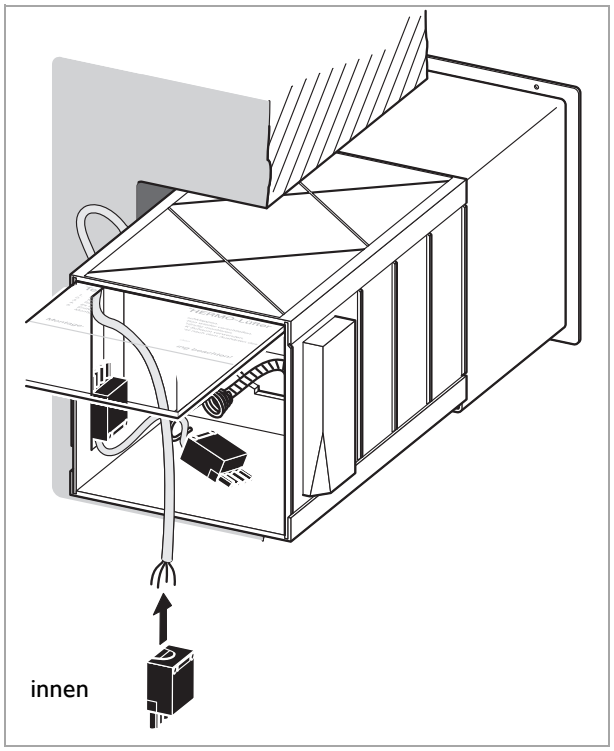


➪ Ziehen Sie die Kabelanschlussbuchse aus dem Teleskopkanal-Innenteil.



➪ Schieben Sie das Teleskopgehäuse-Innenteil von **innen** in die Wandöffnung.

➪ Schieben Sie das Teleskopgehäuse-Außenteil von **außen** über das Teleskopgehäuse-Innenteil.

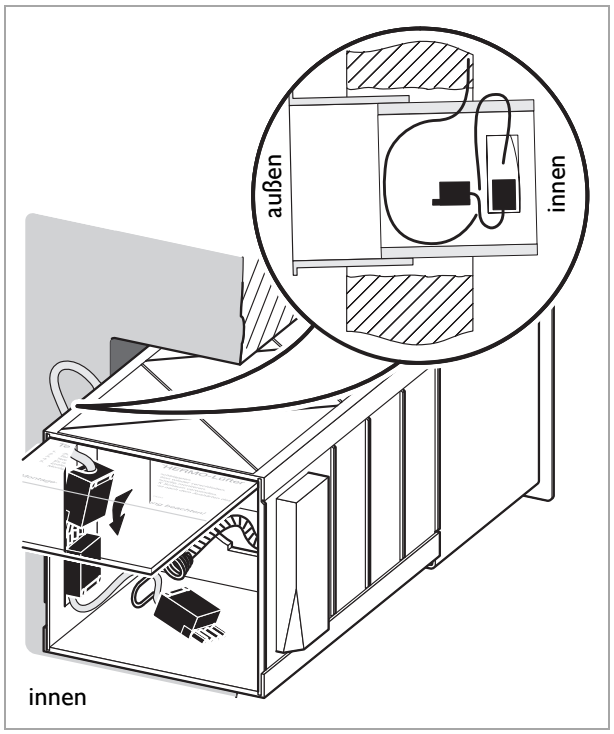


➪ Stecken Sie die Anschlussleitung durch die links oben ausgebrochene Öffnung des Teleskop-kanal-Innenteils.

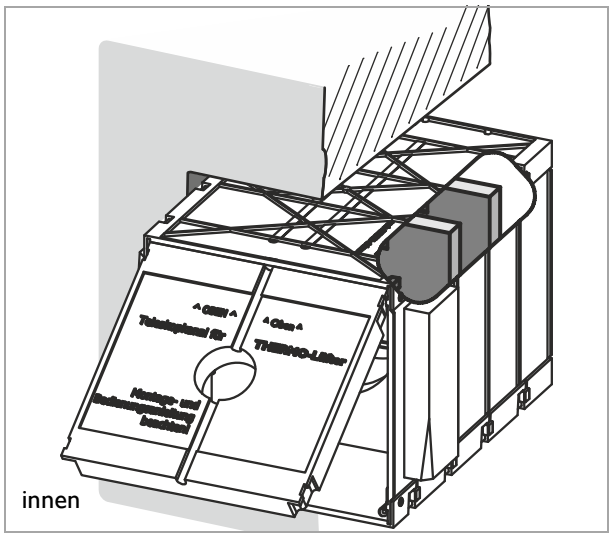
➪ Schließen Sie die Kabelanschlussbuchse wie im Schaltbild an. Prüfen Sie ihren richtigen Sitz und Anschluss wie von Seite 28 bis Seite 30 beschrieben.

Achtung!
Achten Sie beim Anschließen der Kabelanschlussbuchse darauf, **welche Thermo-Lüfter miteinander im Gegentakt arbeiten sollen.**

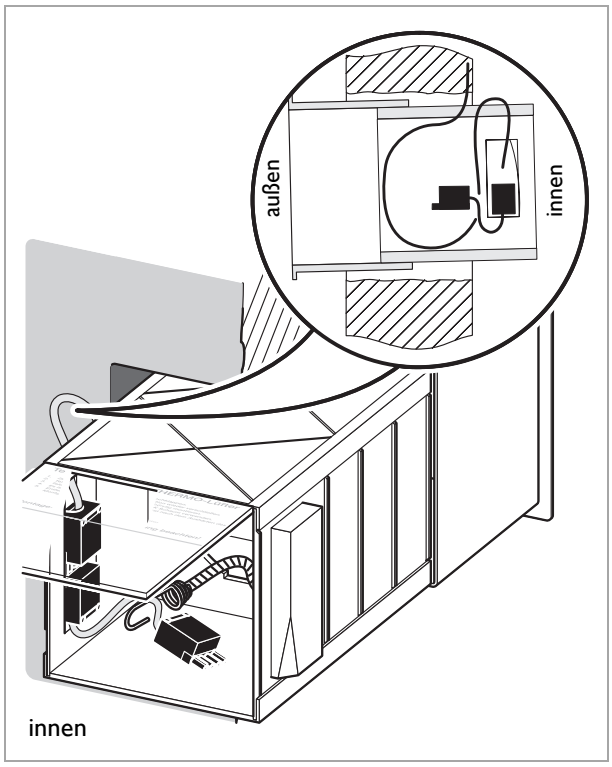
Achtung!
Möchten Sie zwei Thermo-Lüfter in einem Raum einsetzen, achten Sie **unbedingt** darauf, dass sie im Gegentakt laufen. Sonst entsteht im Raum ein Unter- oder Überdruck.



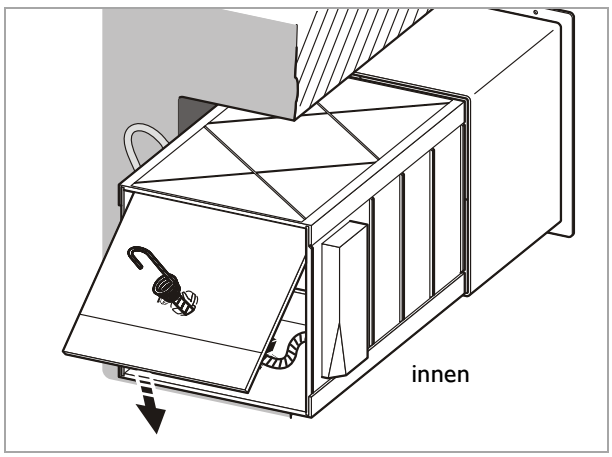
➪ Stecken Sie die Kabelanschlussbuchse wieder ein. Prüfen Sie ihren richtigen Sitz.



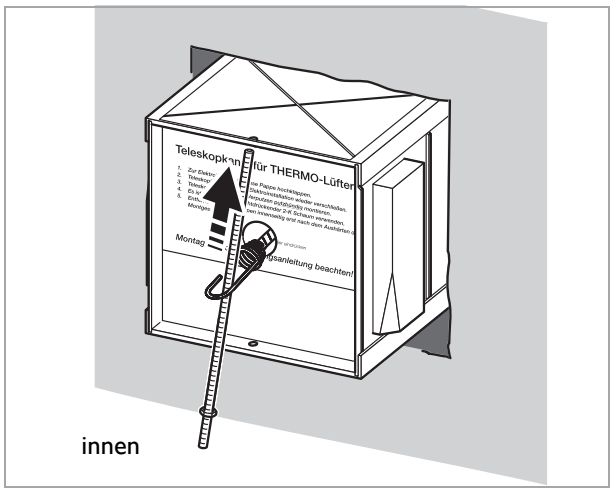
- Positionieren Sie die Stützelemente wie dargestellt im Teleskopkanal.
- Zur Fixierung können die Stützelemente mit leichtem Druck in die seitlichen Dreiecke der Seitenwände gezogen werden.



- Verlegen Sie die Anschlussleitung außerhalb des Teleskopkanals in einer Schlaufe entlang der **linken** Seitenwand des Teleskopkanal-Innenteils.

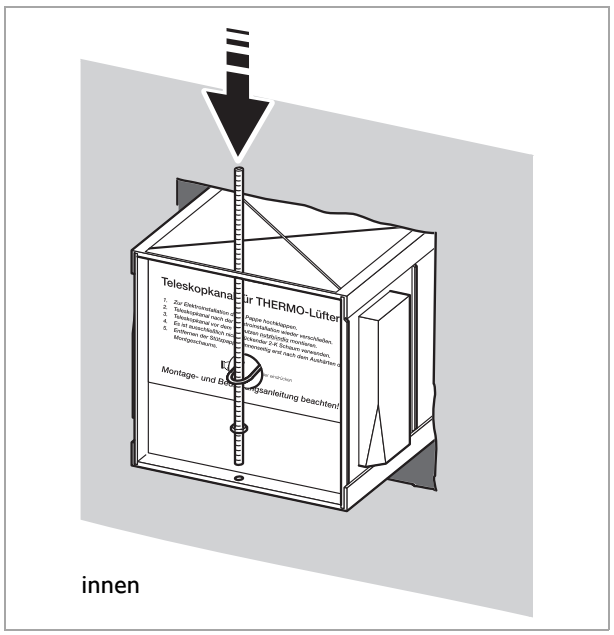


- Klappen Sie den Putzschutz herunter.
- Ziehen Sie den Expander durch die Öffnung im Putzschutz.



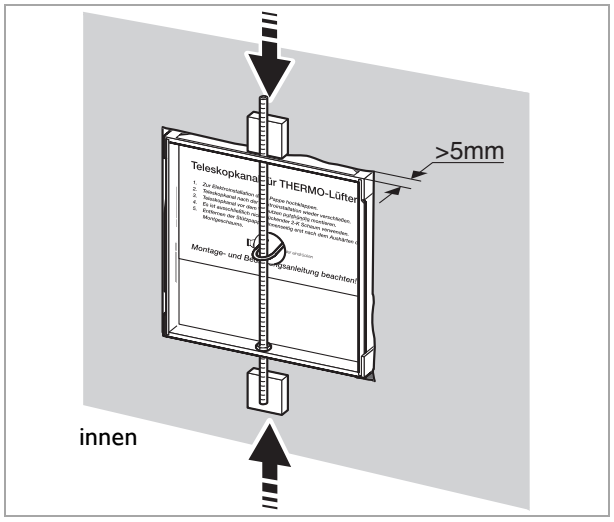
➪ Legen Sie den Expander um die Gewindestange.

➪ Schieben Sie die Gewindestange von unten durch die vorgesehene Öffnung an der oberen Seite des Teleskopgehäuse-Innenteils.



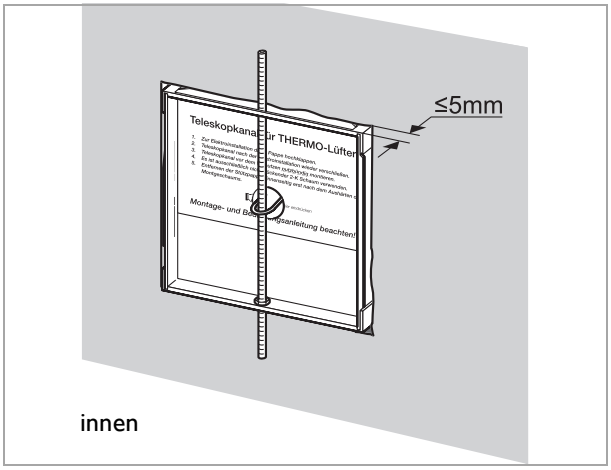
➪ Stecken Sie die Gewindestange durch die vorgesehene Öffnung an der unteren Seite des Teleskopgehäuse-Innenteils.

Hinweis!
Die Mutter verhindert das Durchrutschen der Gewindestange.

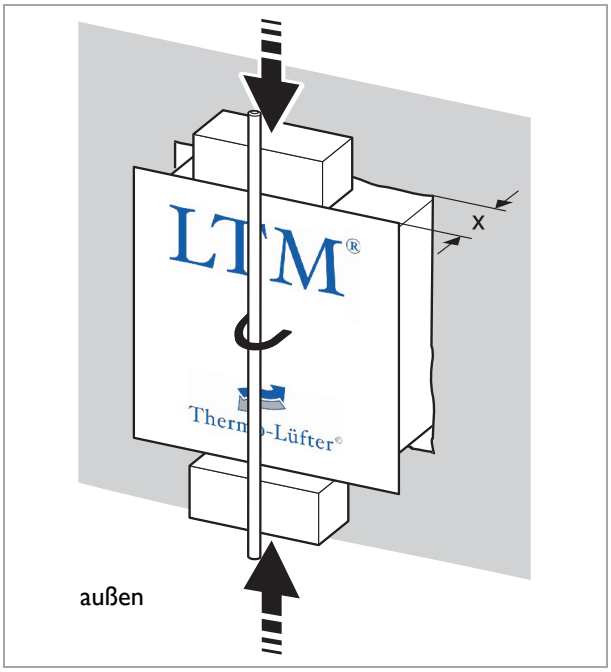


➪ Setzen Sie die zwei kleinen Distanzstücke oben und unten unter die Gewindestange.

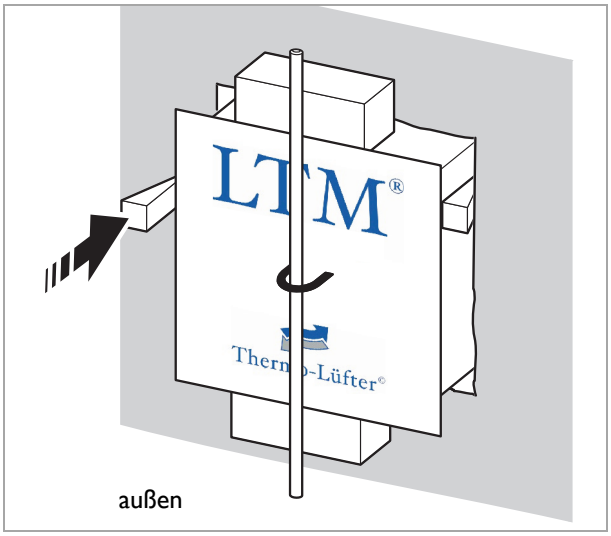
Hinweis!
Die Distanzstücke sind für einen Innenputz von 15 mm ausgelegt. Falls Sie eine andere Innenputz-Stärke planen, schneiden Sie die Distanzstücke entsprechend zu.



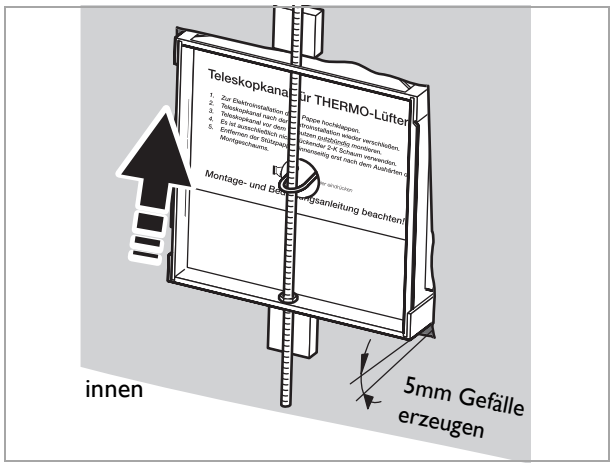
Hinweis!
Bei Spachtelputzen unter 5 mm liegt die Gewindestange ohne Distanzstücke direkt an der Wand an!



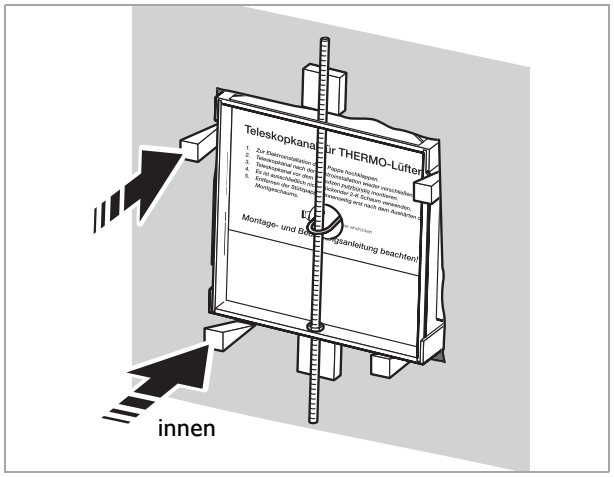
- Ermitteln Sie **außen** das bauseitige Maß „x“ der Putzdicke oder des Vollwärmeschutzes und schneiden Sie die großen Distanzstücke auf dieses Maß zu.
- Setzen Sie die beiden großen Distanzstücke wie in der Zeichnung ein.



- Sichern Sie das Teleskopgehäuse-Außenteil zusätzlich mit zwei bis vier Montagekeilen.
- Messen Sie die Abstände **innen** und **außen** nach, damit der Teleskopkanal putzbündig sitzt.



➪ Erzeugen Sie **innen** 5 mm Gefälle (nach außen), indem Sie das Teleskopgehäuse-Innenteil mit den Distanzstücken verschieben und zurechtrücken.



➪ Sichern Sie das Teleskopgehäuse-Innenteil unten und seitlich mit den verbleibenden vier Montagekeilen.

Achtung!
Schäumen Sie die Hohlräume mit **nichtdrückendem** 2-K-Montageschaum aus.

Hinweis!
Kühlen Sie die Dose mit dem 2-K-Montageschaum nach der Aktivierung z. B. in einem Wasserbehälter. Das senkt die Aushärtegeschwindigkeit der vermischten Komponenten und verhindert die vorzeitige Aushärtung in der Dose.

Achtung!
Der 2-K-Montageschaum darf den Teleskopkanal nicht **zusammendrücken**. Achten Sie darauf, dass er sich nicht **verzieht**!

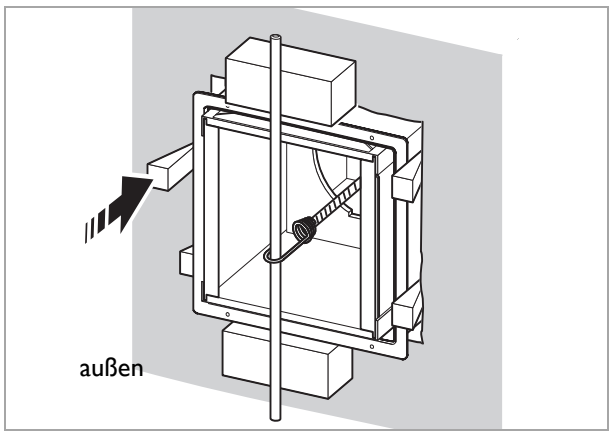
Hinweis!
Die weiteren Montageschritte sind erst nach dem vollständigen Aushärten des 2-K-Montageschaums durchzuführen.

➪ Schneiden Sie die überstehenden Montagekeile und Distanzstücke ab.

➪ Entfernen Sie Stangen und Expander.

➪ Stellen Sie sicher, dass am Teleskopgehäuse-Außenteil und am Teleskopgehäuse-Innenteil die mitgelieferten Stützelemente als Putzschutz angebracht sind bzw. bleiben.

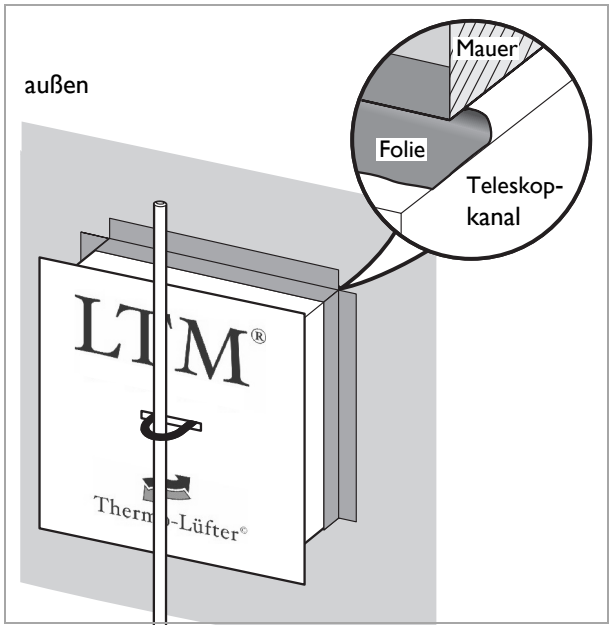
Sonderfall: Einbausituation bei Wandstärken unter 30 cm



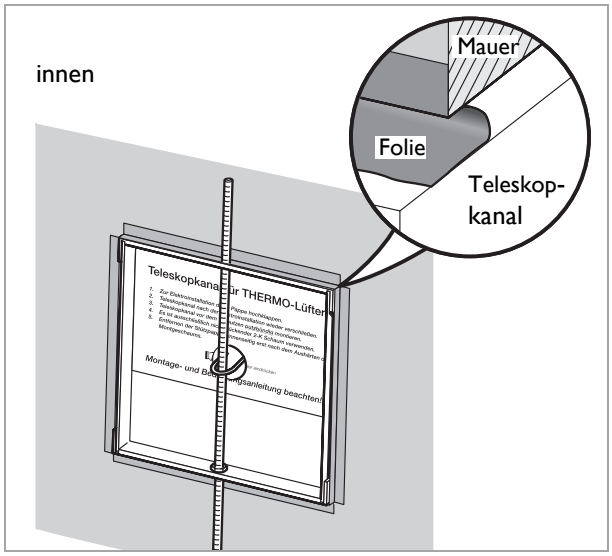
Bei Wandstärken unter 30 cm Fertigmaß einschließlich Putz stehen das Teleskopgehäuse-Innenteil und das -Außenteil des Thermo-Lüfters außenseitig über.

Dieser Überstand wird von einer geeigneten Außenhaube aufgenommen.

Luftdichtheit herstellen

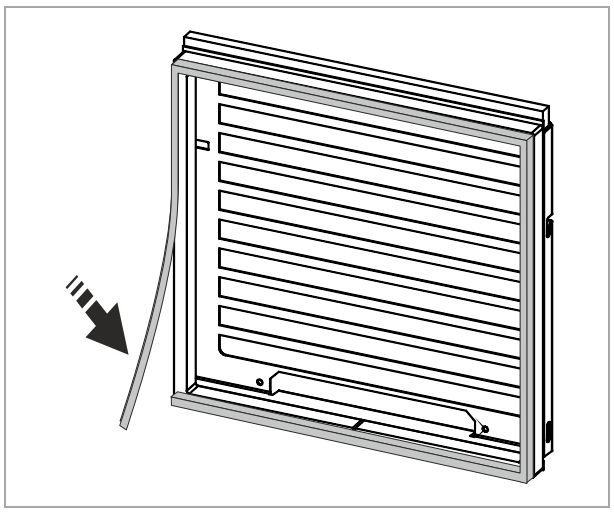


- Schneiden Sie **außen** den überstehenden 2-K-Montageschaum ab.
- Kleben Sie eine **diffusionsoffene Folie** (Dampfbremse) außen an den Teleskopkanal.

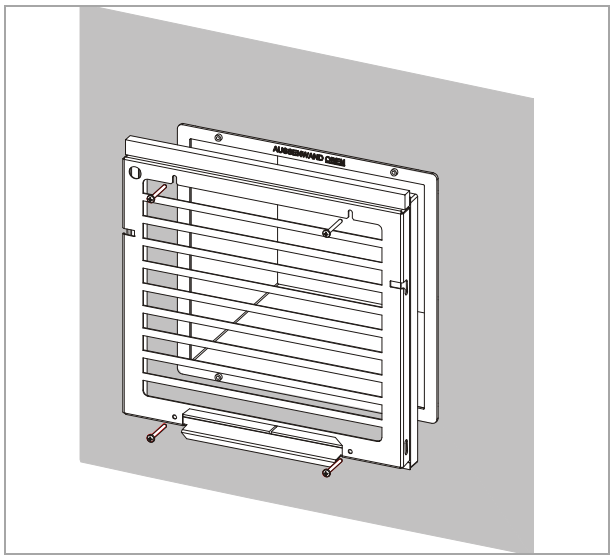


- Schneiden Sie **innen** den überstehenden 2-K-Montageschaum ab
- Kleben Sie eine **diffusionsdichte Folie** (Dampfsperre) innen an den Teleskopkanal.

Montage Außenhaube

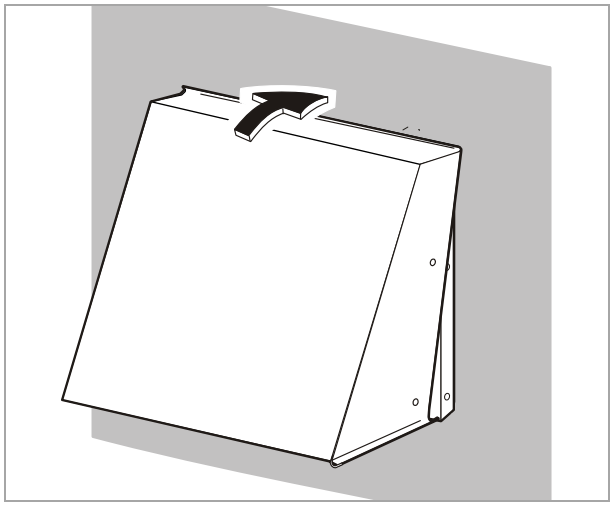


- Entfernen Sie den Putzschutz vom Teleskop-kanal-Außenteil.
- Kleben Sie das beiliegende Kompriband an die Innenkanten des Vogelschutzgitters – **achten Sie darauf, dass das Kompriband an der Außenkante bündig sitzt!**
- Kleben sie einen Streifen des Kompribandes auf die Oberseite des Vogelschutzgitters.

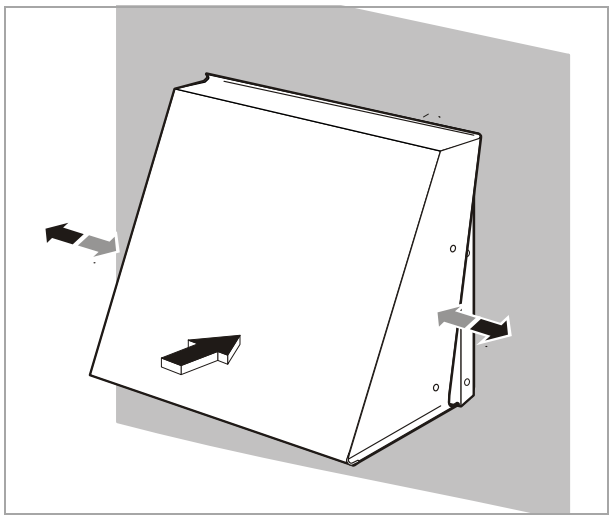


- Schrauben Sie das Vogelschutzgitter mit den beiliegenden **langen Edelstahlschrauben** am Teleskopkanal-Außenteil fest.

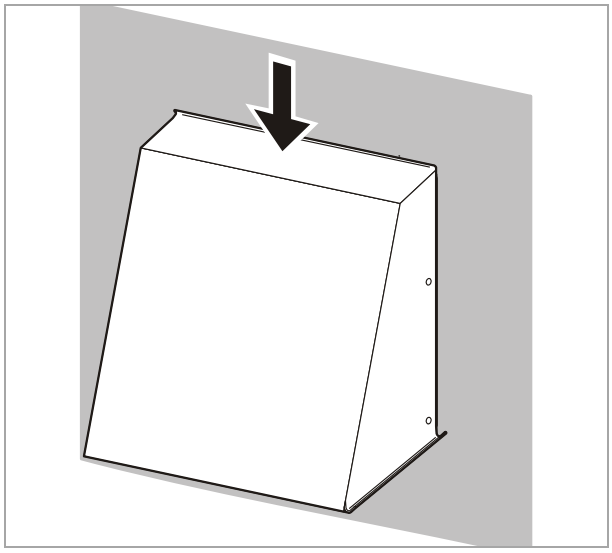
Hinweis!
Ziehen Sie die Schrauben handfest an.



- Hängen Sie die Außenhaube von oben in die vorgesehene Einbuchtung ein.



➪ Ziehen Sie die Außenhaube unten etwas auseinander und stülpen Sie sie über das Vogelschutzgitter.



➪ Drücken Sie mit der offenen Hand die Außenhaube nach unten, so dass diese sich mit der Außenwand verkeilt.

➪ Nur bei Edelstahl blank:
Ziehen Sie die Schutzfolie von der blanken Außenhaube ab.

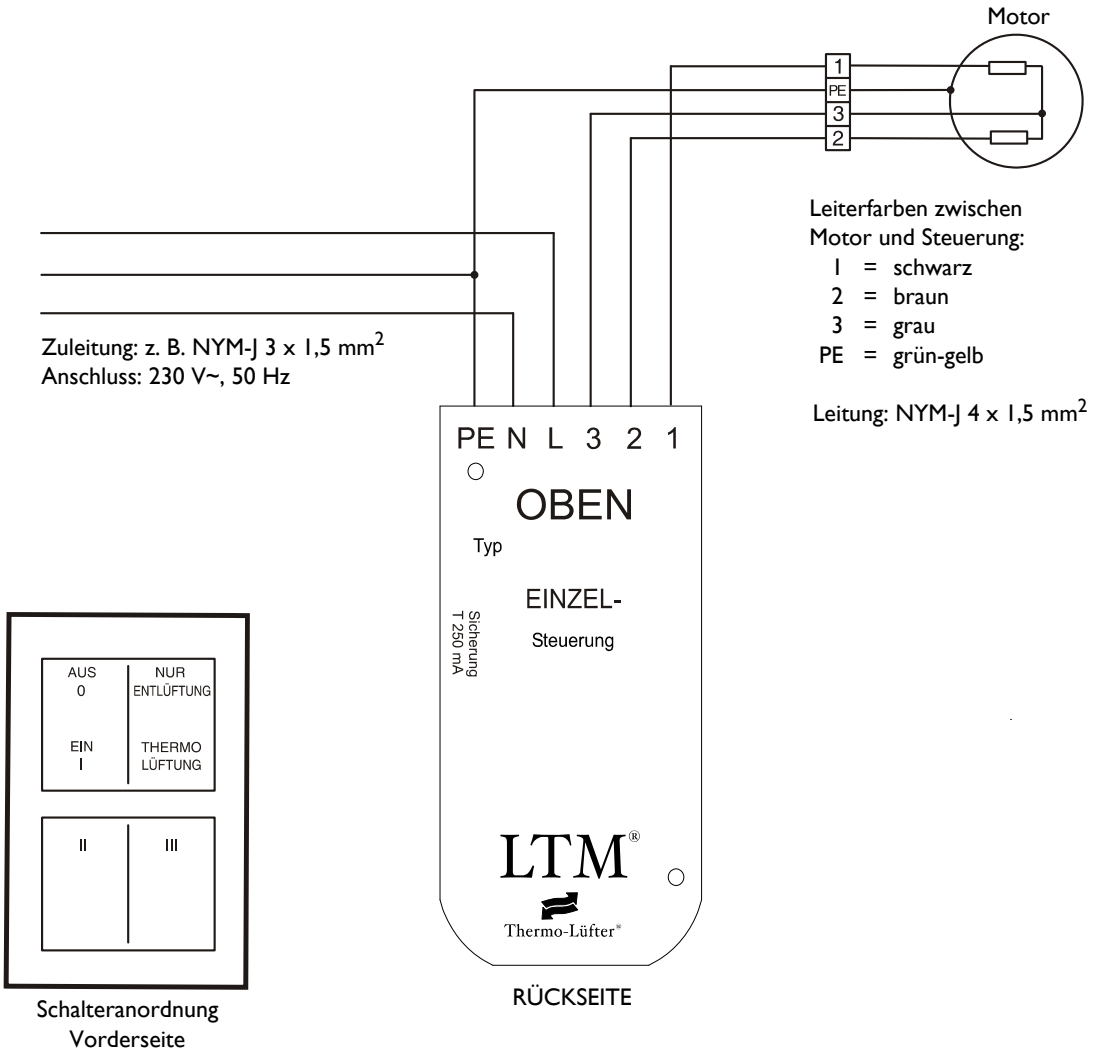
Hinweis!
Sie können den Anschluss zur Wand oben und an den Seiten zusätzlich mit einer dauerelastischen Dichtungsmasse abdichten.

Achtung!
Wenn der Außenputz zu einem späteren Zeitpunkt angebracht wird, muss während der Putzarbeiten die Außenhaube wieder entfernt werden. Schalten Sie die Lüftungsanlage während der Trockenzeit des Putzes ab.

Elektroinstallation Steuerungen

Hinweis!
Nehmen Sie diese Elektroinstallationen erst vor, wenn der Außen- und der Innenputz, die Tapeten, Fliesen u. ä. angebracht sind.

Einzelsteuerung (SL) anschließen

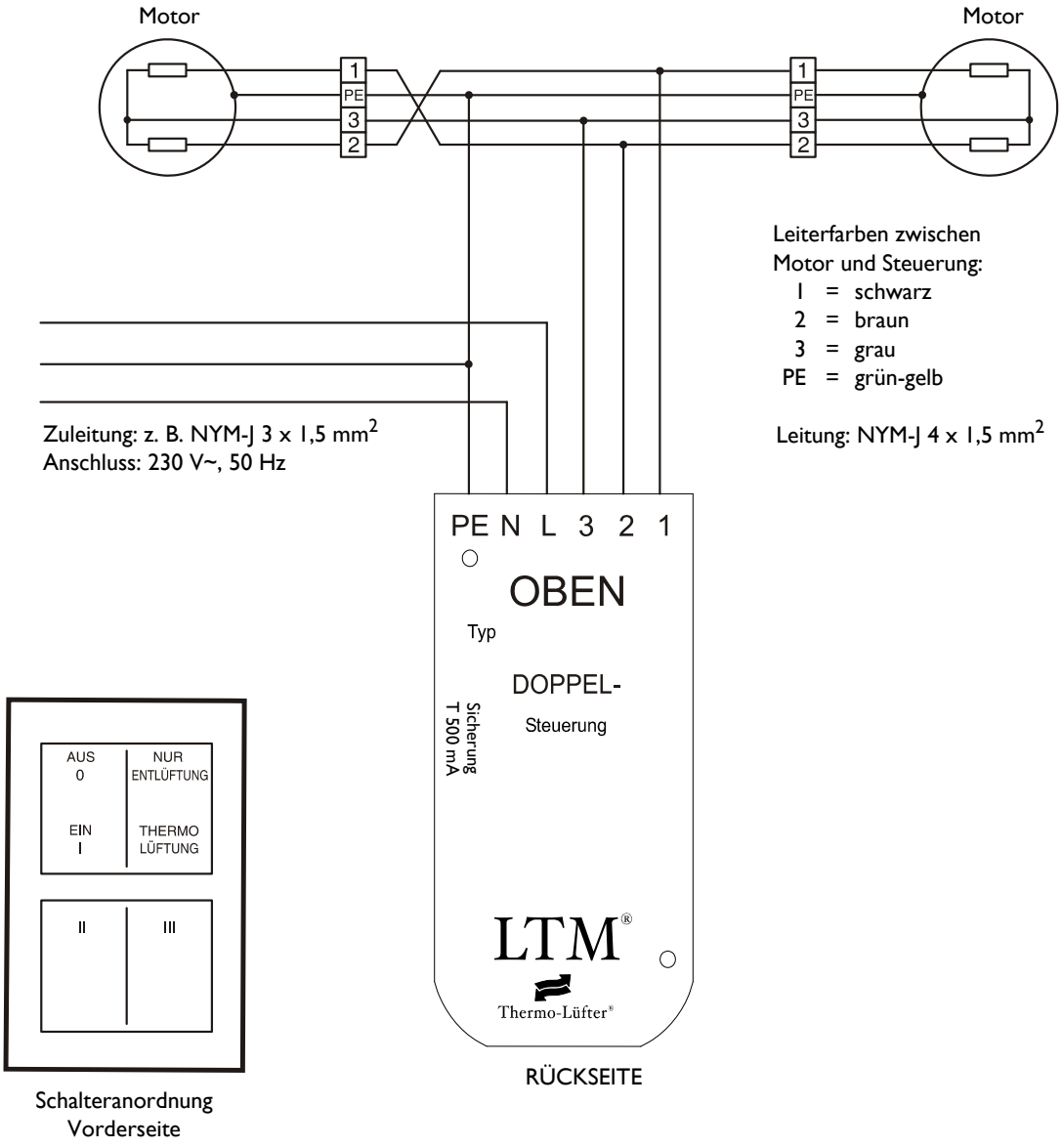


Gefahr von Stromschlag!
- Schalten Sie bei allen Arbeiten an der Elektroinstallation die Stromkreissicherung aus!
- Schließen Sie die Leitungen wie im Schaltplan an. Montieren Sie die Schalteinrichtung mit Elektronik in mitgelieferter Doppelschalterdose.

Achtung Geräteschaden!
Vertauschen der Anschlüsse kann zur Zerstörung der Steuerung führen.

Hinweis!
Bei der Verwendung eines Differenzdruckwächters ist die Zuleitung der Steuerung zu unterbrechen.

Doppelsteuerung (SL-K) anschließen



Gefahr von Stromschlag!

- ➪ Schalten Sie bei allen Arbeiten an der Elektroinstallation die Stromkreissicherung aus!
- ➪ Schließen Sie die Leitungen wie im Schaltplan an. Montieren Sie die Schalteinrichtung mit Elektronik in mitgelieferter Doppelschalterdose.

➪ Prüfen Sie, ob die Thermo-Lüfter im **Gegentakt** arbeiten

Achtung Geräteschaden!

Vertauschen der Anschlüsse kann zur Zerstörung der Steuerung führen.

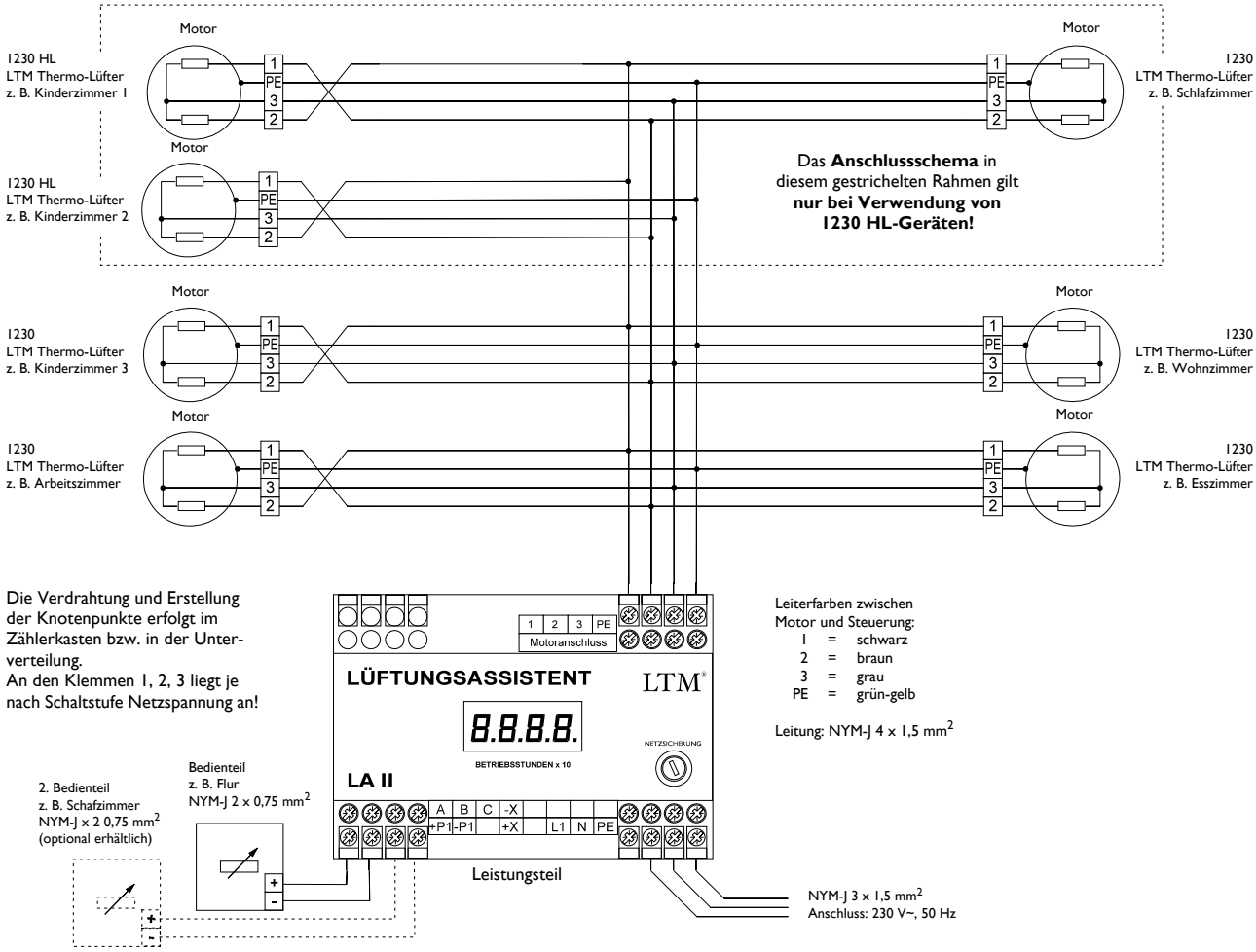
Hinweis!

Bei der Verwendung eines Differenzdruckwächters ist die Zuleitung der Steuerung zu unterbrechen.

Lüftungsassistent LA 11 anschließen

Hinweis!

Bitte beachten Sie die gültigen Normen wie DIN und VDE!



Gefahr von Stromschlag!

- ➪ Schalten Sie bei allen Arbeiten an der Elektroinstallation die Stromkreissicherung aus!
- ➪ Schließen Sie die Leitungen wie im Schaltplan an.

➪ Prüfen Sie, ob die Thermo-Lüfter im **Gegentakt** arbeiten (siehe Anschlussschema; **Tausch von Leiter 1 und Leiter 2**).

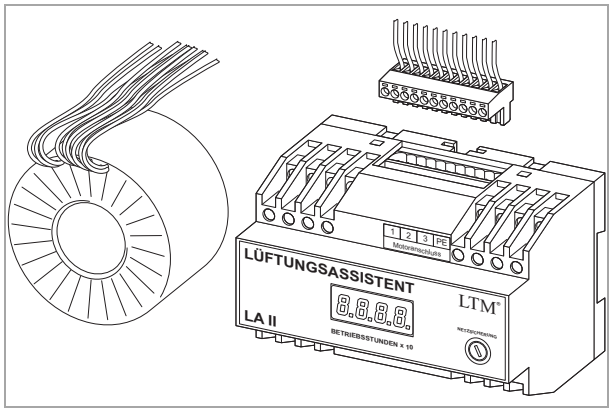
➪ 2 x Typ 1230 HL arbeiten im Gleichtakt **aber** im Gegentakt zu einem Typ 1230.

Hinweise!

Bei der Verwendung eines Differenzdruckwächters ist die Zuleitung der Steuerung zu unterbrechen. (Bei Stromrückkehr muss ein Bedienteil an +P/-P vorhanden sein, ansonsten läuft die Anlage auf Stufe V.) Die LA-11 bietet Optionen zum Anschluss weiterer Funktionen (nicht dargestellt). Hierzu zählen unter anderem (nähere Informationen bitte separat anfordern):

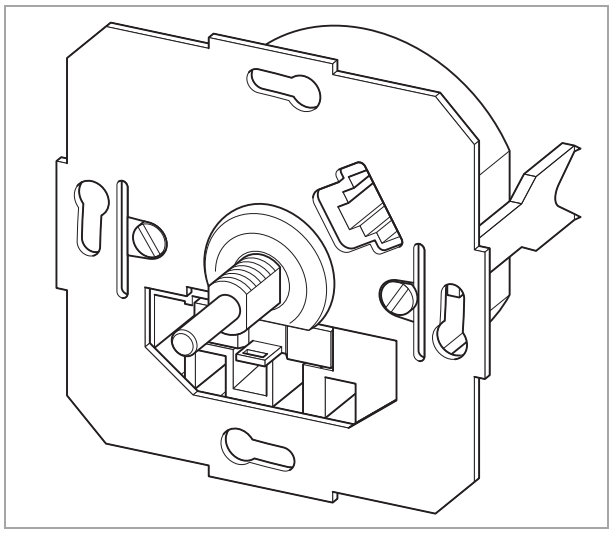
- Differenzdruckwächter
- Zeitschaltuhr mit einem weiteren Bedienteil für automatische Stufenwahl
- 2. Bedienteil (dargestellt)
- Anschluss eines EIB/Gebäudetechnik

Leistungsteil montieren und anschließen



- Montieren Sie das Leistungsteil auf der Hutschiene im Schaltschrank.
  Platzbedarf: zwölf zusammenhängende Automatenplätze.
- Schließen Sie die Leitungen wie im Schaltbild an.
- Dem Leistungsteil ist bauseits ein eigener Sicherungsautomat vorzuschalten.
  Die Verdrahtung erfolgt **sternförmig** vom Leistungsteil zu den Thermo-Lüftern.

Bedienteil montieren und anschließen

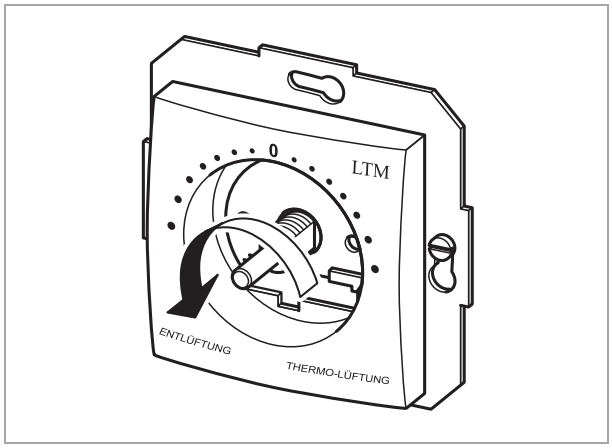


- Schließen Sie die Leitungen wie im Schaltbild (Seite 30) an.

Hinweis: Gleichstrom!
Auf richtige Polarität achten!

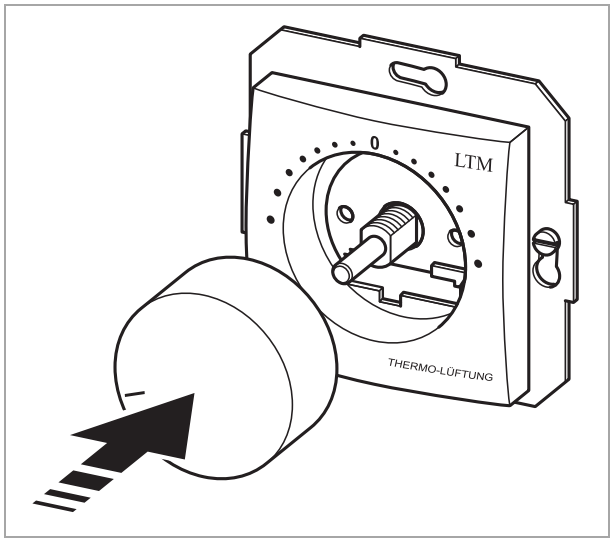
- Setzen Sie die Elektronik des Bedienteils in die mitgelieferte luftdichte Unterputzdose ein.
- Setzen Sie die Blende auf.

Leistungsteil und Bedienteil abstimmen

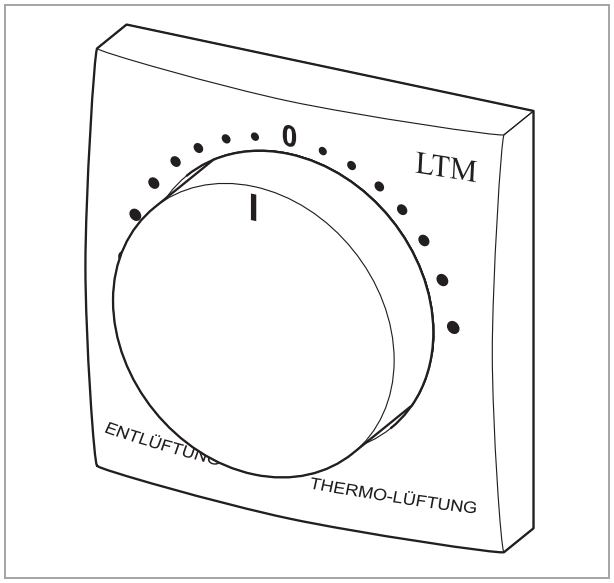


Wichtig!
Bei der Erst-Inbetriebnahme der Anlage **müssen Sie das Leistungsteil mit dem Bedienteil abstimmen**.

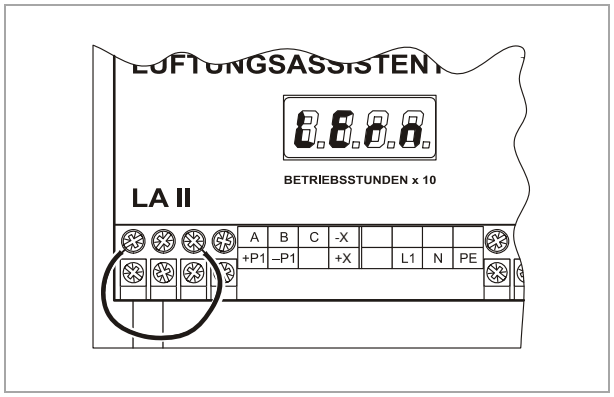
- Drehen Sie die Welle des Bedienteils bis zum Anschlag nach links, so dass die Rastnase nach links zeigt.
  (Stellung der Rastnase:
  Links 09:00 Uhr
  Rechts 18:00 Uhr)



- ➪ Stecken Sie den Drehknopf so auf, dass die Markierung nach unten links zeigt.
- ➪ Drücken Sie ihn fest ein.

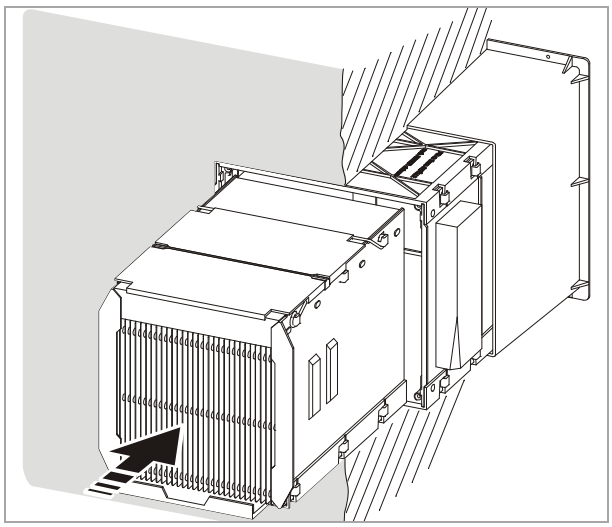


- ➪ Drehen Sie das Bedienteil auf Mittelstellung (0-Stellung).
- ➪ Schalten Sie die Anlage ein.
- ✓ Das Display am Leistungsteil im Zählerkasten leuchtet.



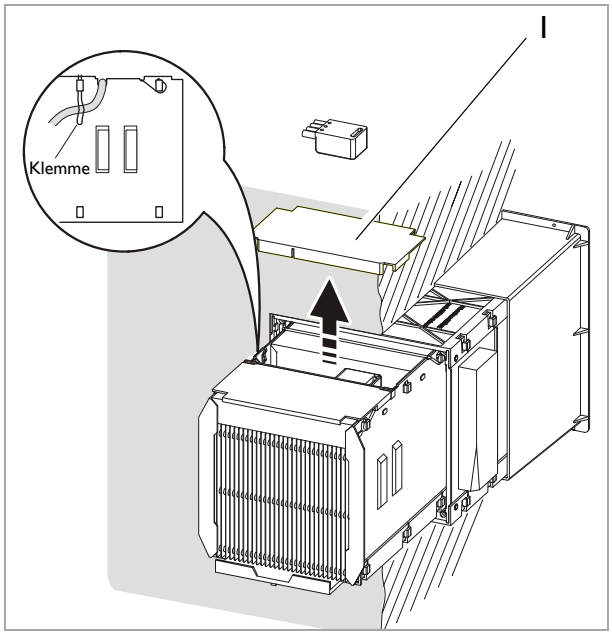
- ➪ Überbrücken Sie die Klemmen A und C des Leistungsteils.
- ✓ Das Display am Leistungsteil geht aus.
- ✓ Nach 3 Sekunden erscheint „LErn“ auf dem Display.
- ✓ Nach weiteren 3 Sekunden erscheint „EndE“ auf dem Display.
- ➪ Entfernen Sie die Brücke, solange noch „EndE“ angezeigt wird.
- ✓ Die Anlage ist betriebsbereit.

Thermo-Lüfter anschließen



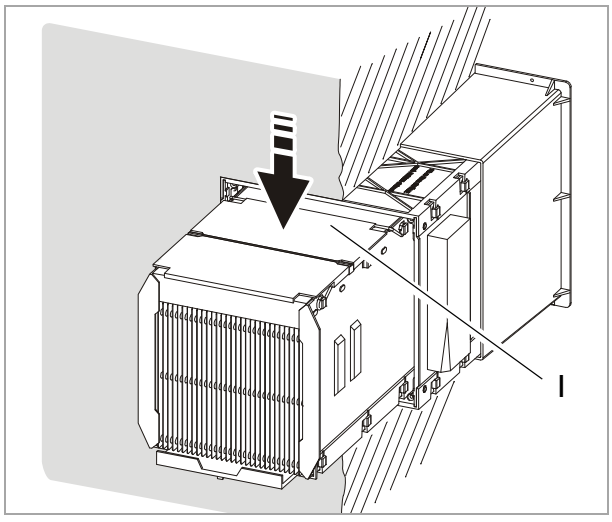
Gefahr von Stromschlag!
Stellen sie sicher, dass vor dem Einsetzen des Einschubs die Stromkreissicherung ausgeschaltet ist.

- Entfernen Sie die Stützelemente aus dem Teleskopkanal-Innenteil, wenn der 2-K-Montageschaum ausgehärtet ist und der Außen- und Innenputz, die Tapeten, Fliesen u. ä. angebracht sind.
- Führen sie den kompletten Einschub bis zur ersten blauen Abdeckung in den Teleskopkanal ein.

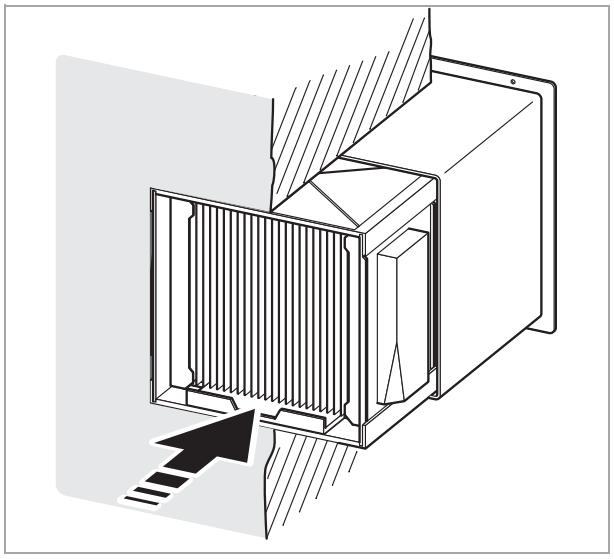


- Nehmen Sie die hintere blaue Abdeckung (1) ab, indem sie diese vorsichtig nach oben ziehen.
- Stecken sie die Kabelanschlussbuchse an den Elektrostecker des Motorhalters.
- Befestigen Sie das flexible Motoranschlusskabel unter der Klemme an der linken Seite des Einschubs.

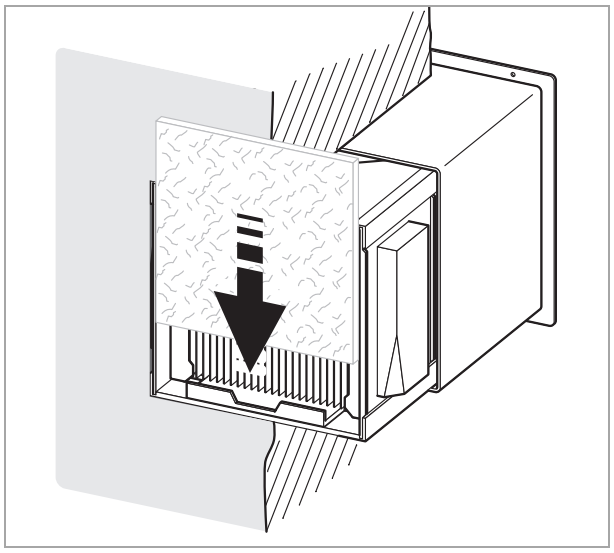
Kurzschlussgefahr!
Es besteht Kurzschlussgefahr, wenn das Kabel eingeklemmt oder gequetscht wird.



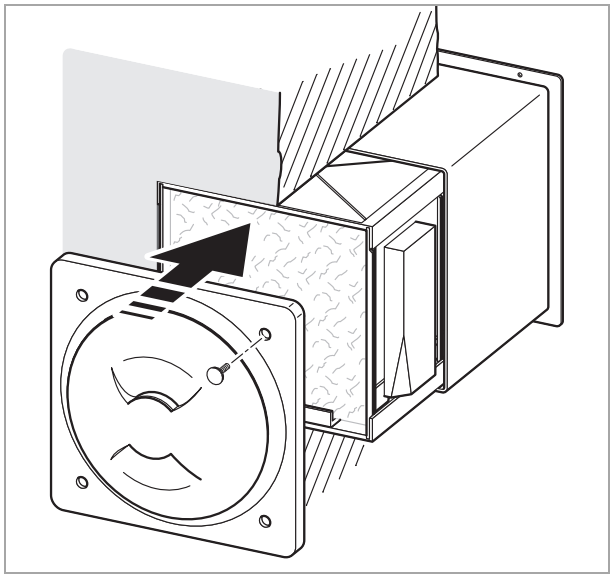
- Befestigen Sie die hintere blaue Abdeckung (1) wieder auf dem Einschub an der Stelle, wo sie diese zuvor abgenommen haben. Die ca. 10 mm lange Kante muss dabei zwischen der Steckverbindung und dem roten Lüfterhalter platziert werden. Gegebenenfalls die Steckverbindung leicht drehen um den erforderlichen Freiraum sicherzustellen.



➪ Schieben Sie den Einschub vollständig in den Teleskopkanal ein.



➪ Setzen Sie den Luftfilter zur Raumseite ein.



➪ Setzen Sie den Innenverschluss auf den Teleskopkanal und verschrauben Sie ihn mit den vier Rändelschrauben.

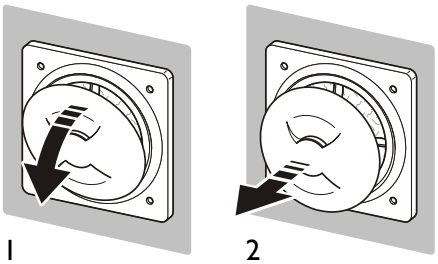
Achtung!
Drehen Sie die Schrauben handfest an.

➪ Schalten Sie die Stromkreissicherung wieder ein.

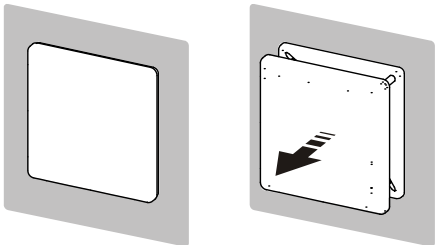
Erstinbetriebnahme und Bedienung

Voraussetzungen für die Erstinbetriebnahme des Thermo-Lüfters

a) 1 2



b) 1 2

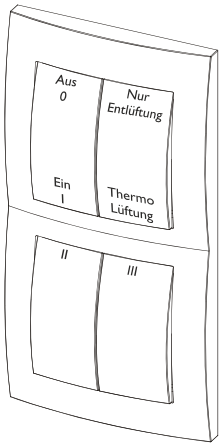


– Alle elektrischen Kabel müssen korrekt wie im Schaltbild verdrahtet sein.
– Das Lüfterrad muss frei drehen können.
Es darf sich kein blockierender Gegenstand im Lüfterraum befinden.
– Der **Innenverschluss muss offen sein**:

a) Greifen Sie in die beiden Griffmulden, kippen Sie den Innenverschluss schräg ab (1) und ziehen Sie ihn dann heraus(2).

b) Öffnen Sie den Innenverschluss (1) durch Anheben des Deckels (2).

Thermo-Lüfter mit Steuerungen SL und SL-K



➪ Stellen Sie den Betriebsartenschalter auf **THERMO-LÜFTUNG**.

➪ Stellen Sie die Einschalttaste auf **Ein I**.

✓ Der Thermo-Lüfter läuft an und wechselt nach jeweils 50/80 Sekunden die Drehrichtung.

➪ Betätigen Sie bei der Einzelsteuerung SL die Taste **NUR ENTLÜFTUNG**.

✓ Der Thermo-Lüfter läuft in der Betriebsart Abluft.

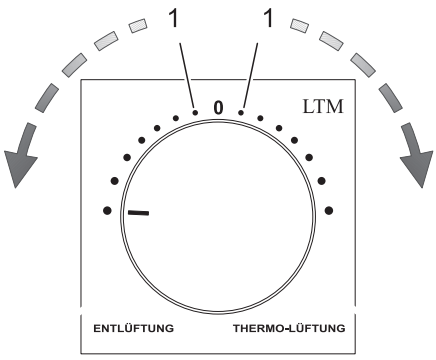
➪ Aktivieren Sie bei der Doppelsteuerung SL-K die Betriebsart **NUR ENTLÜFTUNG**.

✓ Ein Thermo-Lüfter läuft in der Betriebsart Abluft und der zweite in der Betriebsart Zuluft.

➪ Wünschen Sie einen höheren Luftwechsel, können Sie je nach Bedarf **Stufe II** oder **Stufe III** einstellen.

Hinweis!
Genaueres zum Luftmengenaustausch in den verschiedenen Betriebsstufen finden Sie in Leistungsdaten und Anwendungsempfehlungen auf Seite 46.

Thermo-Lüfter mit Lüftungsassistent LA 11



➪ Wenn Sie den Drehknopf nach links drehen, läuft das Lüftungssystem in der Betriebsart **ENTLÜFTUNG** bzw. Querlüftung.

➪ Wenn Sie den Drehknopf nach rechts drehen, läuft das Lüftungssystem in der Betriebsart **THERMO-LÜFTUNG**.

Hinweis!
Die dargestellten Punkte entsprechen nicht immer den tatsächlichen Schaltstufen. In Abhängigkeit von der durchgeführten Installation kann es hier zu Abweichungen kommen!

Betriebsart

THERMO-LÜFTUNG

Die Wärmerückgewinnung ist in Funktion.

Prinzipiell wird die Betriebsart **THERMO-LÜFTUNG** im ganzjährigen Dauerbetrieb empfohlen.

Die Lüfter-Stufen werden auf dem Display angezeigt, sie gehen von 1 bis 5.

ENTLÜFTUNG

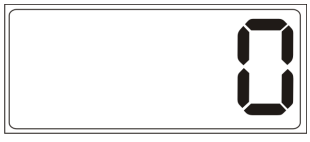
Die Wärmerückgewinnung ist außer Funktion.

Die Entlüftungs-Stufen werden auf dem Display angezeigt, sie gehen von 1 bis 5.

Anwendungsbeispiel:

Wenn die Außentemperatur im Sommer niedriger als die Innentemperatur ist, empfiehlt sich die Betriebsart **ENTLÜFTUNG**. Durch die Kühle der Nacht erhalten Sie ein angenehmes Wohnklima. Bei paarweisem Anschluss im Gegentakt entsteht eine Querlüftung.

Wenn das Lüftungssystem ausgeschaltet ist, steht im Display AUS.



Das Display wechselt alle 10 Sekunden die Anzeige zwischen dem Betriebsstundenzähler (Betriebsstunden x 10) und der Betriebsart.
Im Beispiel werden (so wie beim ersten Start) 0 Betriebsstunden angezeigt.

Pflege und Reinigung des Thermo-Lüfters

Der Motor und die Steuerung des Thermo-Lüfters sind wartungsfrei.

Um stets ein gutes Raumklima zu erhalten, führen Sie bitte regelmäßig die folgenden Reinigungs- und Pflegearbeiten durch.

Reinigungsintervalle bei sauberer Umgebungsluft

Wenn sich in der Umgebung der Thermo-Lüfter keine größeren Staub- oder Schmutzquellen wie Baustellen befinden, genügen diese Reinigungsarbeiten:

alle 3 - 6 Monate bzw. ca. alle 2200 - 4440 Stunden:

Luftfilter austauschen
– Beschreibung siehe Seite 38.

alle 12 Monate bzw. alle 8760 Stunden:

Wärmespeicher reinigen -
– Beschreibung siehe Seite 40.

Reinigungsintervalle bei verunreinigter Umgebungsluft

Wenn sich in der Umgebung der Thermo-Lüfter größere Staub- oder Schmutzquellen wie Baustellen befinden, empfehlen wir folgende Reinigungsarbeiten:

alle 4 - 12 Wochen bzw. ca. alle 670 - 2000 Stunden:

Luftfilter austauschen
– Beschreibung siehe Seite 38.

alle 6 - 12 Monate bzw. ca. alle 4440 - 8880 Stunden:

Wärmespeicher reinigen
– Beschreibung siehe Seite 40.

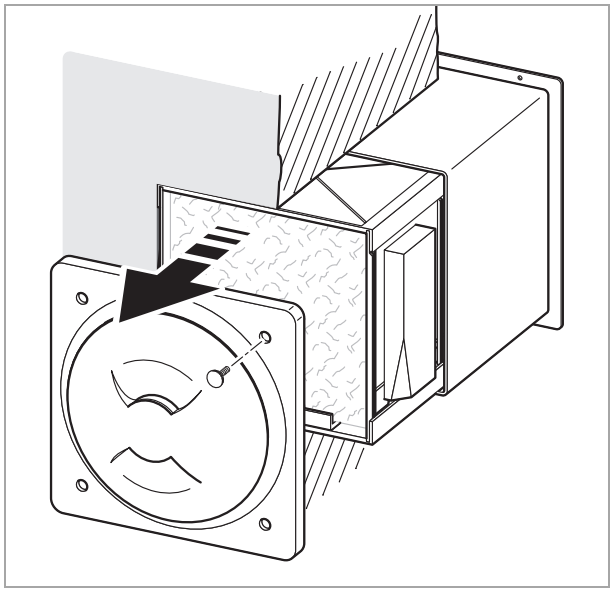
Betriebsstundenanzeige

Nur bei LA 11

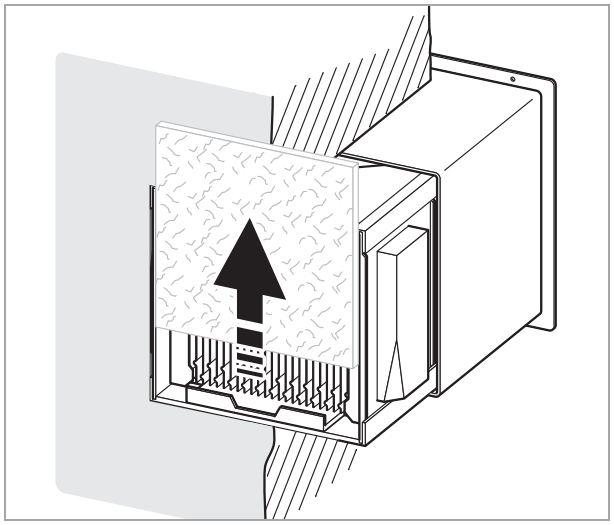
Wenn Sie als Steuerung den Lüftungsassistenten LA 11 haben, können Sie auf dem Display am Leistungsteil die Betriebsstunden ablesen (Anzeige x 10).

Luftfilter austauschen

Gefahr von Stromschlag!
Schalten Sie die Steuerung des Thermo-Lüfters vor Beginn der Reinigungsarbeiten aus.



➪ Schrauben Sie den Innenverschluss ab.
Lösen Sie dazu die vier Rändelschrauben, damit Sie den Verschluss abziehen können.



➪ Entnehmen Sie den Luftfilter.

Hinweis!
Aus hygienischen Gründen ist der Filter durch einen neuen zu ersetzen.

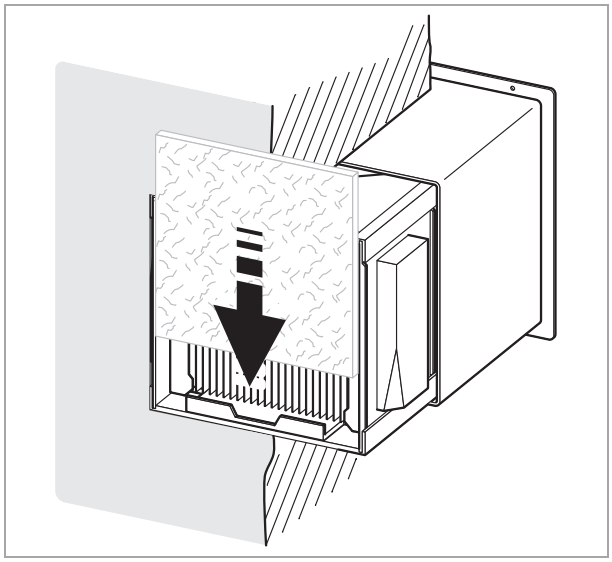
Verwenden Sie nur Original LTM-Filter!
Der Gewährleistungsanspruch erlischt bei Verwendung von Nicht-Original-Ersatzteilen.
Die Verwendung von alternativen Filtern kann zu deutlichen Einbußen der Gerätekennlinien und der Gerätefunktionalität führen.

Neue Luftfilter (DIN EN 779) können Sie bei der LTM GmbH bestellen.

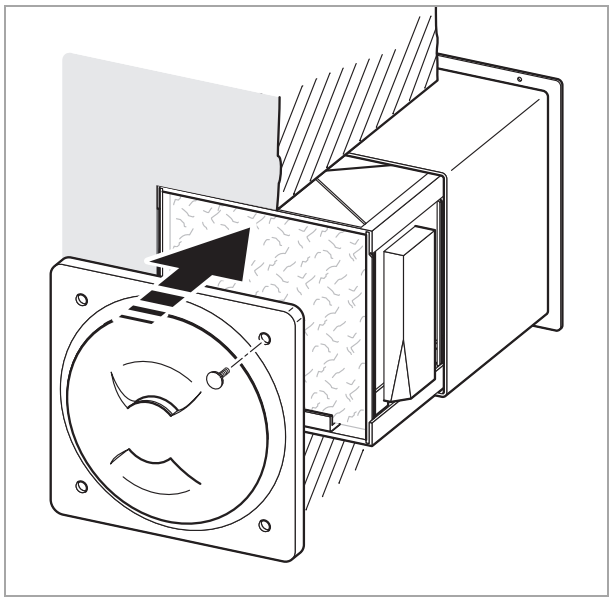
Bestellformular unter:

www.ltm-ulm.de

Bereich Download

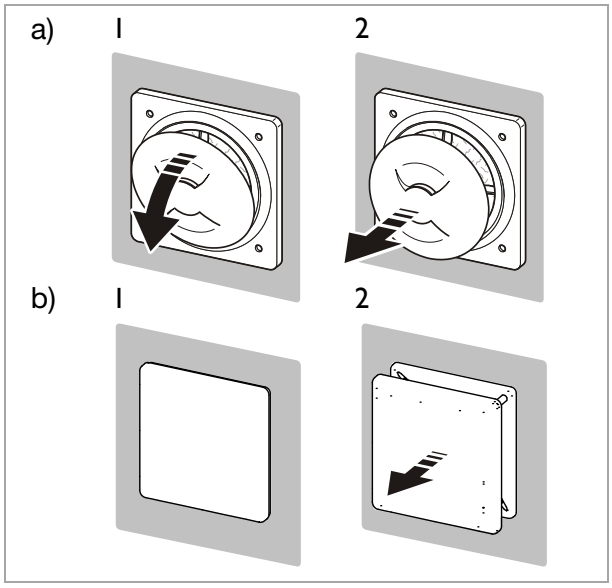


➪ Legen Sie **den neuen Luftfilter** ein.



➪ Setzen Sie den Innenverschluss wieder ein und befestigen Sie ihn.

Achtung!
Drehen Sie die Schrauben handfest an.



Der Innenverschluss muss jetzt geöffnet werden:

a) Greifen Sie in die beiden Griffmulden, kippen Sie den Innenverschluss schräg ab (1) und ziehen Sie ihn dann heraus(2).

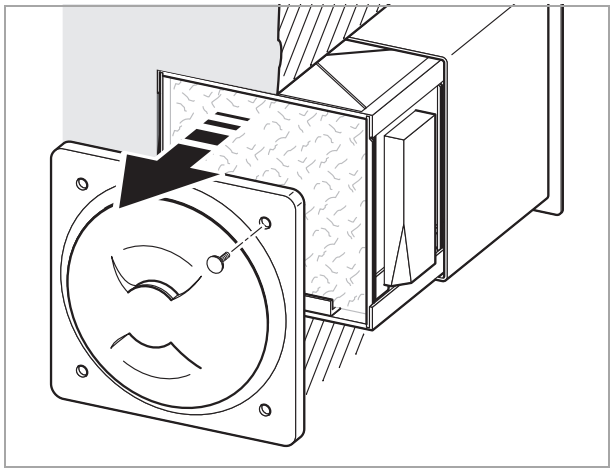
oder

b) Öffnen Sie den Innenverschluss (1) durch Anheben des Deckels (2).

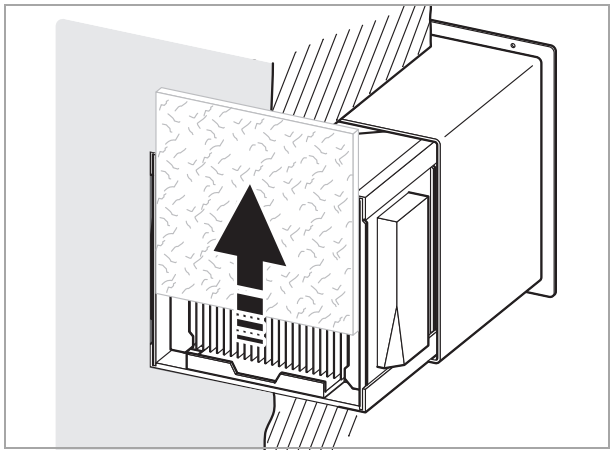
➪ Schalten Sie die Steuerung des Thermo-Lüfters wieder ein.

Wärmespeicher reinigen/Lüfter entnehmen

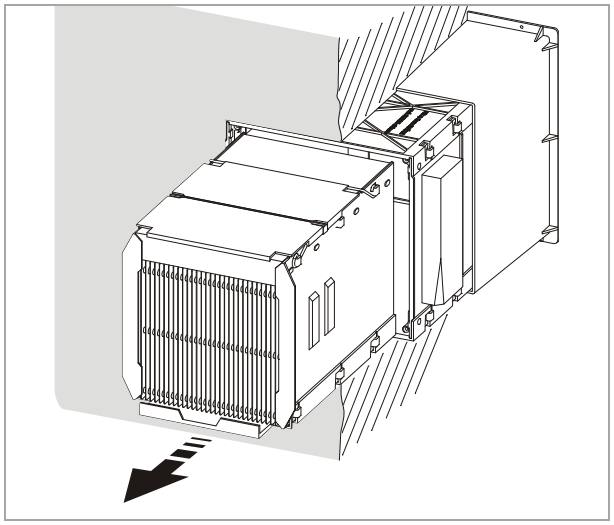
Gefahr von Stromschlag!
Schalten Sie die Steuerung des Thermo-Lüfters vor Beginn der Reinigungsarbeiten aus.



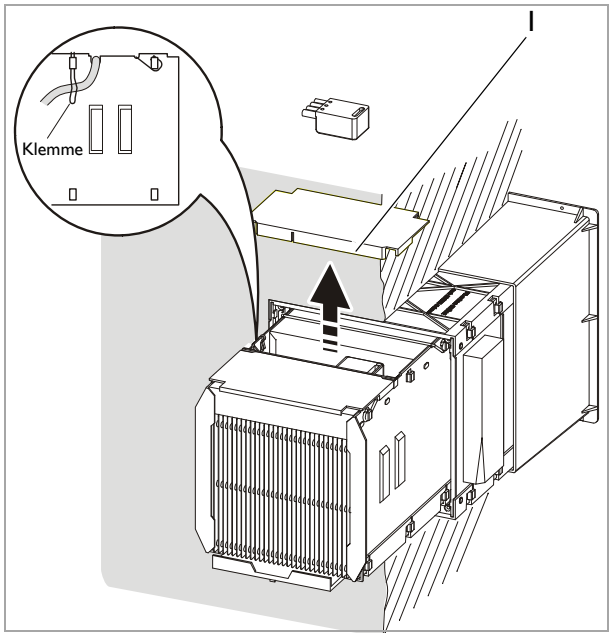
➪ Schrauben Sie den Innenverschluss ab. Lösen Sie dazu die vier Rändelschrauben, damit Sie den Verschluss abziehen können.



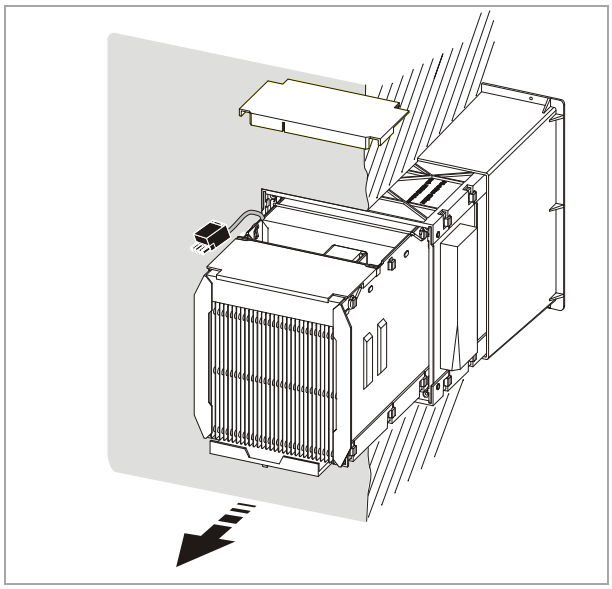
➪ Entnehmen Sie den Luftfilter.



➪ Heben Sie den Einschub von unten leicht an und ziehen Sie ihn halb aus dem Teleskopkanal heraus.



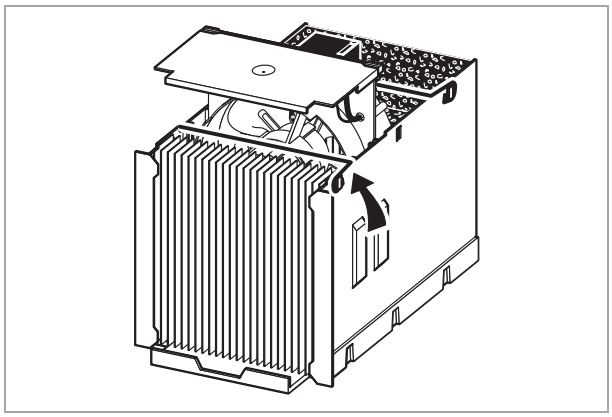
- Nehmen sie die hintere blaue Abdeckung (1) ab, indem sie diese vorsichtig nach oben ziehen.
- Ziehen Sie die Kabelanschlussbuchse vom Motorhalter ab und lösen Sie das Anschlusskabel an der linken Seite des Teleskopkanals aus der Klemme.



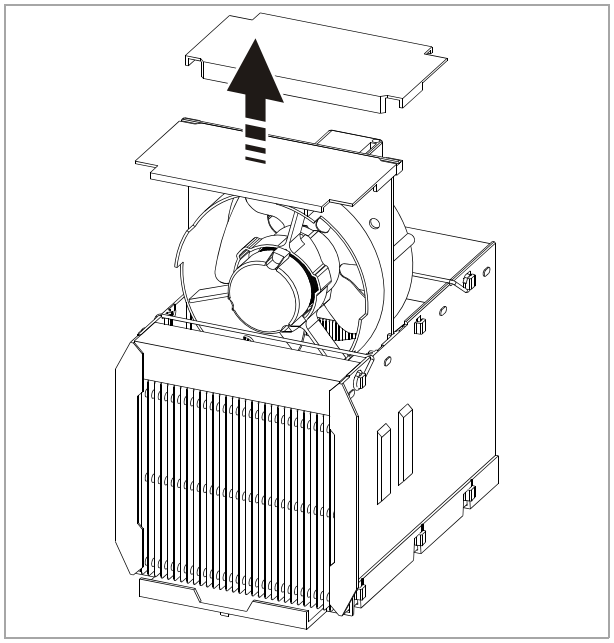
- Entnehmen Sie den Einschub vollständig aus dem Teleskopkanal.

Hinweis!
Falls der Teleskopkanal verschmutzt ist, können Sie diesen mit einem trockenen Tuch **behutsam** reinigen. Achten Sie darauf, dass Sie ihn nicht beschädigen.

Kurzschlussgefahr!
Bei nasser Reinigung besteht Kurzschlussgefahr.



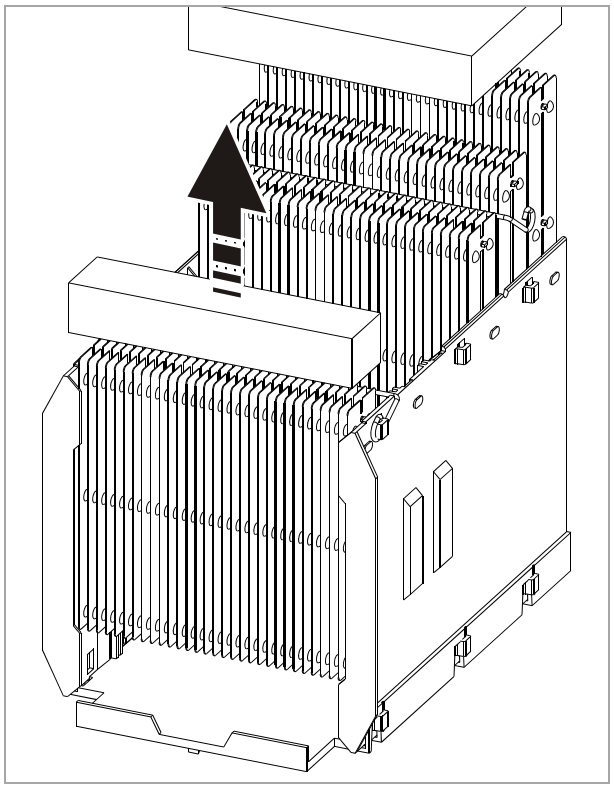
- Heben Sie den Motor leicht an. Klappen Sie den vorderen Drahtbügel um, der Motor lässt sich dann herausheben.



➪ Entnehmen Sie den Motor.

Hinweis!
Falls der Lüfter verschmutzt ist, können Sie die Flügel mit einem trockenen Tuch **behutsam** reinigen. Achten Sie darauf, dass Sie ihn nicht beschädigen.

Kurzschlussgefahr!
Bei nasser Reinigung besteht Kurzschlussgefahr.

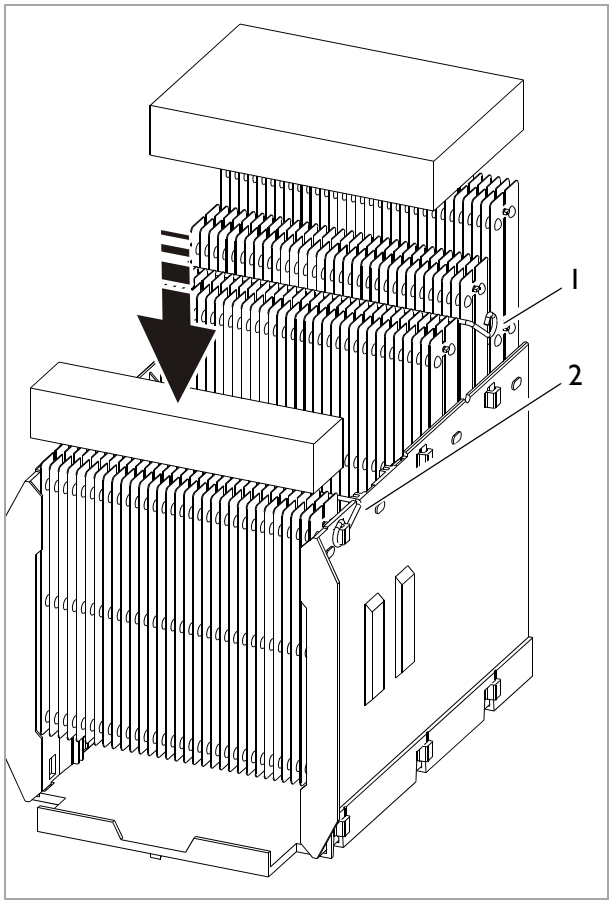


➪ Entnehmen Sie die Wärmespeicher. Dazu müssen Sie den vorderen Drahtbügel nach hinten klappen. Je nach Bedarf können Sie den hinteren Drahtbügel umklappen.

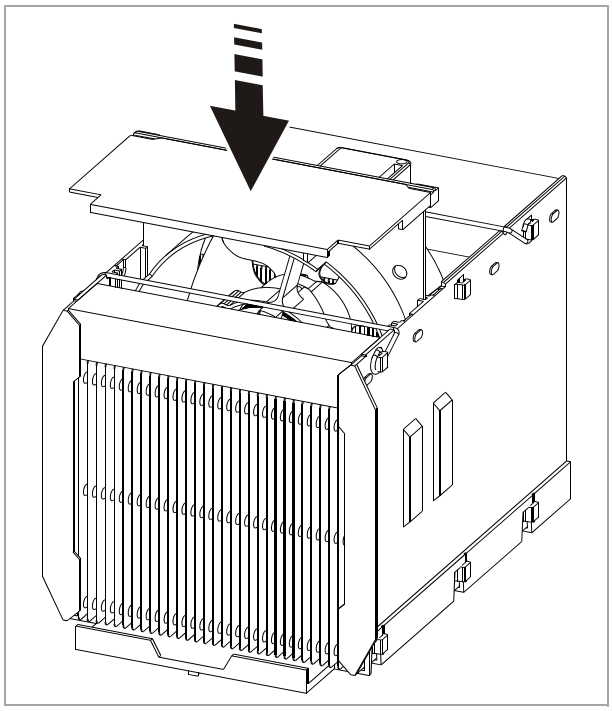
➪ Waschen Sie die Wärmespeicher in warmem Wasser mit etwas Spülmittel.

Achtung!
Reinigen Sie die Wärmespeicher nicht in der Spülmaschine. Es besteht Korrosionsgefahr.

Gefahr von Stromschlag!
Lassen Sie den Wärmespeicher vor dem Wiedereinbau in den Thermo-Lüfter **vollständig** trocknen, um die Gefahr von Stromschlägen zu vermeiden.



- Setzen Sie die getrockneten Wärmespeicher wieder ein.
- Klappen Sie die beiden Drahtbügel (1) und (2) nach vorne.



- Setzen Sie den Motor bis etwa zur Hälfte ein.
- Klappen Sie den vorderen Drahtbügel nach hinten.
- Schieben Sie den Motor ganz ein.
- Bauen Sie den Motor wieder ein, wie ab Seite 33 beschrieben.

Störungen beheben

Die Spalte „Befugnis“ in dieser Tabelle gibt an, wer die jeweilige Störung beheben darf.
Wenden Sie sich im Zweifelsfall immer an Fachpersonal.

Störung	Ursache	Behebung/Maßnahme	Befugnis
Thermo-Lüfter läuft nicht oder nicht einwandfrei	Keine elektrische Spannung	Gebäudesicherung prüfen/ einschalten	Benutzer
	Lüfter klemmt	Thermo-Lüfter ausschalten! Gegenstand im Lüfterraum entfernen	Benutzer
		Lüfterflügel ist verbogen und hat Kontakt zum Gehäuse – Flügel richten/Motoreinheit austauschen	Fachpersonal
	Installationsfehler	Kabelanschlussbuchse auf richtigen Sitz prüfen	Fachpersonal
		Kabelverbindungen und Anschlüsse prüfen	
	Steuerung defekt	Sicherung der Steuerung prüfen/austauschen	Fachpersonal
		Steuerung austauschen	
	Lüftermotor defekt	Lüftermotor prüfen	Fachpersonal
		Lüftermotor austauschen	
	LA 11 nicht richtig eingelernt	LA 11 einlernen, wie auf Seite 32 beschrieben	Fachpersonal
Zu geringer Luftdurchsatz	Innenverschluss unvollständig/nicht geöffnet	Innenverschluss vollständig öffnen	Benutzer
	Luftfilter ist stark verschmutzt	Filter reinigen	Benutzer
	Wärmespeicher sind stark verschmutzt	Wärmespeicher reinigen	Benutzer
	Pollenfilter ist stark verschmutzt	Pollenfilter austauschen	Benutzer
Förderrichtung falsch	Installationsfehler	Überprüfung Elektroinstallation	Fachpersonal

Außerbetriebnahme und Entsorgung

Die Außerbetriebnahme und Entsorgung des Thermo-Lüfters darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Alle hiermit betrauten Personen müssen die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Gefahr von Stromschlag!
Vor allen Arbeiten zur Außerbetriebnahme und Entsorgung des Thermo-Lüfters müssen Sie die Stromkreissicherung abschalten.

Außerbetriebnahme

- ➪ Schalten Sie die Stromkreissicherung für den Thermo-Lüfter aus.
- ➪ Bauen Sie die Steuerung aus.
- ➪ Entnehmen Sie den Einschub wie auf Seite 40 beschrieben.
- ➪ Füllen Sie den Teleskopkanal mit Dämmstoff aus. Dies erleichtert den späteren Einbau eines neuen Thermo-Lüfters.
- ➪ Schließen Sie den Innenverschluss.

Entsorgung

So führen Sie den Thermo-Lüfter der Wiederaufbereitung richtig zu:

Teile:	Verwertung als:
Steuerung, Motor und Kabel	Elektronikschrott
alle Kunststoffteile	Kunststoffabfall
Wärmespeicher	Aluminiumschrott

Leistungsdaten *

Modell **	Luftwechsel	Leistungsaufnahme bei Grundlüftung
1230	siehe nachfolgende Tabelle	5 W
1230 HL	siehe nachfolgende Tabelle	5 W

Anwendungsempfehlungen *

System	Modellkombination	Luftwechsel (m^3/h)	Steuerungsempfehlung
1 Gerät	1 x 1230	18 – 65	1x Steuerung Typ SL
2 Geräte	2 x 1230	36 – 130	1x Steuerung Typ SL-K
2 Geräte	2 x 1230	36 – 130	1 x Steuerung Typ LA 11
3 Geräte	1 x 1230 und 2 x 1230 HL	36 – 130	1 x Steuerung Typ LA 11
4 Geräte	4 x 1230	72 – 260	1 x Steuerung Typ LA 11
5 Geräte	3 x 1230 und 2 x 1230 HL	72 – 260	1 x Steuerung Typ LA 11
6 Geräte	6 x 1230	108 – 390	1 x Steuerung Typ LA 11
7 Geräte	5 x 1230 und 2 x 1230 HL	108 – 390	1 x Steuerung Typ LA 11
8 Geräte	8 x 1230	144 – 520	1 x Steuerung Typ LA 11

Zur Einberechnung nach EnEV mit Wärmebereitstellungsgrad $\eta \geq 80\%$.

* Alle angegebenen Werte sind Zirka-Werte und können durch fertigungsübliche Toleranzen und Spannungsschwankungen des Netzes beeinflusst werden.

** sind allgemein bauaufsichtlich zugelassen (Z-51.3-150).

EG-Konformitätserklärung

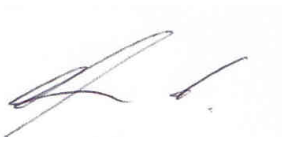
CE

LTM GmbH
Darmcher Grund 18
D- 58540 Meinerzhagen

Helmut Dreute
Darmcher Grund 18
D-58540 Meinerzhagen

Maschinenbeschreibung:	:	Dezentrales Wohnungslüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung Typ: LTM Thermo-Lüfter 1230 / 1230 HL
EU-Typenuntersuchung	:	nicht zutreffend
- Nummer	:	
- Name Prüfinstanz	:	
- Adresse	:	
Entspricht den Richtlinien	:	- Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) - Niedrigspannungsrichtlinie (2006/95/EG) - Richtlinie elektromagnetische Kompatibilität (89/366/EWG, 92/31/EWG und 93/68/EWG)
Entspricht den harmonisierten Normen	:	
Weitere mit geltende Normen	:	

Meinerzhagen, April 2012
Helmut Dreute



Geschäftsführer

LTM®

LTM GmbH

Eberhardstraße 60
D-89073 Ulm
Telefon +49 (7 31) 40 98 67-0
Telefax +49 (7 31) 40 98 67-29
E-Mail info@ltm-ulm.de
Web www.ltm-ulm.de

Werk (Sitz): Darmcher Grund 18, D-58540 Meinerzhagen

© LTM GmbH. Alle Rechte vorbehalten.
Jede Art der Vervielfältigung nur mit Genehmigung der LTM GmbH.

Betriebsanletung Thermolüfter Stand 01/2014